

Aus der Frauenklinik der Universität Basel
Vorsteher: Prof. Dr. Th. Koller
Arbeit unter Leitung von PD. Dr. R. Wenner

Über die Bedeutung der Salpingographie für die Beurteilung der weiblichen Sterilität

INAUGURAL-DISSERTATION

zur Erlangung der Doktorwürde der Medizinischen Fakultät
der Universität Basel

vorgelegt von
MARIA SCHALLER
von Luzern und Schüpfheim

BUCHDRUCKEREI SCHÜPFHEIM AG. 1932



Digitized by the Internet Archive
in 2026

Aus der Frauenklinik der Universität Basel
Vorsteher: Prof. Dr. Th. Koller
Arbeit unter Leitung von PD. Dr. R. Wenner

Über die Bedeutung der Salpingographie für die Beurteilung der weiblichen Sterilität

INAUGURAL-DISSERTATION
zur Erlangung der Doktorwürde der Medizinischen Fakultät
der Universität Basel

vorgelegt von
MARIA SCHALLER
von Luzern und Schüpfheim

Von der Medizinischen Fakultät genehmigt
auf Antrag
von Prof. Dr. Th. Koller
Tag der Promotion: 5. Juli 1952



*Meinen lieben Eltern
in Dankbarkeit gewidmet*

Ich möchte an dieser Stelle Herrn P. D. Dr. R. Wenner
für die Überlassung des Themas sowie für seine freundliche Unterstützung
meinen herzlichen Dank aussprechen

Einleitung

Das natürliche Empfinden, eigene Kinder zu erzeugen, erleidet schwerste Enttäuschung, wenn die Frauen nach einer gewissen Zeit ehelichen Zusammenlebens entdecken müssen, dass ihre Ehe steril bleibt. Da im allgemeinen die Meinung besteht, dass die Frauen an der kinderlosen Ehe schuld sind, wird der Arzt vorerst von diesen aufgesucht. Es ist auffallend, wie heutzutage viel mehr Frauen deswegen in die Sprechstunde kommen. Nach grossen Statistiken bleiben ungefähr 10—20 % der Ehen steril. Die Zahl ist in den Städten, speziell Grosstädten, höher als auf dem Land.

Nach einer statistischen Arbeit von Labhardt sind in Basel 1921 und 1922 von Basler Bürgern 1086 Ehen geschlossen worden. Von diesen sind bis Ende 1942 273 = 25,1 % steril geblieben. — Dieser ungewöhnlich hohe Prozentsatz, wonach jede 4. Ehe kinderlos blieb, ist auffallend. Woher kommt diese grosse Zahl? Die Antwort liegt anscheinend darin, dass in Baselstadt als rein städtischem Kanton die Fruchtbarkeit an sich recht gering ist. Neben die andern die Sterilität bedingenden Faktoren tritt offenbar bei einer nicht geringen Zahl von Eheleuten der durch einen relativ hohen Lebensstandard bedingte, gewollte Wunsch nach Kinderlosigkeit oder weitgehender Kindersegeinschränkung.

In einer neuen Arbeit untersucht Moser die Sterilitätsverhältnisse der Schweiz nach den Ergebnissen der Schweizerischen Volkszählung 1941 mit Berücksichtigung verschiedener Ehedauergruppen. Je nach diesen Gruppen betragen die Prozentwerte für die gesamte Schweiz 6,6 im Minimum und 15,2 im Maximum (bei geforderter minimaler Ehedauer von 20 Jahren).

Er kommt ebenfalls zum Schluss, dass die Fertilitätsverhältnisse in den Städten viel schlechter sind. Konfessionelle Untersuchungen in bezug auf die Häufigkeit von sterilen Ehen ergaben keine verwertbaren Unterschiede. Eine schlechte Fertilität fand Moser auch bei den sozial höher gestellten Berufsgruppen und bei einem höheren Heiratsalter der Frauen.

Der Grund der unfruchtbaren Ehe ist aber nicht immer bei der Frau zu suchen. Auch scheinbar gesunde Männer mit vollstän-

dig normaler Potenz können die Ursache der Kinderlosigkeit sein. Es handelt sich bei der Sterilität von Mann und Frau meist um krankhafte Veränderungen oder funktionelle Störungen der Genitalorgane.

Sterilitätsursachen

Sowohl der Mann wie die Frau können an der Sterilität beteiligt sein. Da zur Abklärung dieser Frage auch der Mann zur Untersuchung herangezogen werden muss, werden wir kurz auch auf die männliche Sterilität eingehen.

I. Die Ursachen der Sterilität beim Manne.

a) Die *Impotentia coeundi* kann durch angeborene Missbildung oder Defekte an den Genitalien bedingt sein. Aber auch funktionelle Störungen wie Allgemeinerkrankungen, Erschöpfungszustände, Intoxikationen verunmöglichen eine normale Erektion. Sehr häufig sind es auch psychische Ursachen, welche vorübergehend zu einer *Impotentia coeundi* führen können.

b) Häufiger ist beim Manne die *Impotentia generandi* zu beobachten. Der *Aspermatismus*, wobei eine Ejakulation von Samen ausbleibt, kann angeboren sein oder durch Traumen, Tumoren der Prostata oder Narben hervorgerufen werden. Die *Azoospermie*, wobei dem Ejakulat keine Samenzellen beigelegt sind, ist fast immer eine erworbene Komplikation. Sie kommt meist in der Folge von gonorrhöischen Infektionen zustande.

c) Die morphologischen und biologischen Verschiedenheiten der Samenzellen spielen bei der männlichen Sterilität ebenfalls eine grosse Rolle. Mönch und Joel, die sich besonders mit dieser Frage befasst haben, stellten fest, dass es verschiedene pathologische Formen von Samenzellen gibt, die sich bis zu einem gewissen Grade in jedem Ejakulat finden. Mönch hat gezeigt, dass in Fällen, in denen mehr als 20 % anormale Kopfformen vorhanden sind, eine gestörte Spermiogenese angenommen werden muss. Machen die pathologischen Formen mehr als 25 % aus, so besteht meist Sterilität. Es genügt also nicht mehr, dass durch den raschen Blick ins Mikroskop festgestellt wird, ob es sich um eine *Azo-*

Nekro- oder Oligospermie handelt. Es sollte auch dort, wo massenhaft bewegliche Spermatozoen vorhanden sind, durch eine sorgfältige Untersuchung festgestellt werden, ob darunter nicht allzu viele pathologische Formen vorhanden sind.

II. Die Ursachen der Sterilität bei der Frau.

A. Organische Störungen, die Sterilität verursachen können

a) Veränderungen am Genitalapparat, die eine regelrechte Ko-habitation verhindern, bedingen eine genaue Untersuchung der äussern Genitalien. In der Mehrzahl der Fälle wird es sich hierbei um eine Atresia hymenalis handeln.

b) Die rüsselförmige Portio, bei welcher eine gewisse Stenose des Cervikalkanals oder des innern Muttermundes besteht, soll dadurch die Ascension des Samens verhindern oder mindestens erschweren. Wenn einmal die erste Geburt stattgefunden hat, kann nachher die Fertilität als normal bezeichnet werden.

c) Bei Lageveränderungen des Uterus, vor allem bei sehr starker Anteflexio und Retroflexio uteri kann der Cervikalkanal in der Gegend des innern Muttermundes so stark abgeknickt sein, dass den Spermien der Zugang zum Cavum versperrt ist. Dieses Hindernis wird meistens noch verstärkt, wenn eine Retroflexio fixata besteht und an den entzündlichen Veränderungen auch die Adnexe mitbeteiligt sind. Die Erschwerung der Konzeption bei Retroflexio uteri kann aber auch dadurch erklärt werden, dass durch die Verlagerung der Portio nach vorne das Sperma im hinteren Scheidengewölbe deponiert wird und nicht direkt in den Cervikalkanal gelangen kann.

d) Durch den Uterus myomatosus wird die Fertilität relativ wenig beeinflusst. Wenn eine Sterilität besteht, so ist diese immer auf eine Dysfunktion des Ovars zurückzuführen. Diese Dysfunktion im Sinne einer innersekretorischen Störung muss auch für die Entstehung der Myome verantwortlich gemacht werden.

e) Wohl eine der häufigsten Ursachen der Sterilität wird durch die doppelseitigen entzündlichen Adnexveränderungen hervorgerufen. Dabei spielt in erster Linie die ascendierende Gonorrhoe

eine Rolle, welche neben pelveoperitonitischen Verklebungen des Bauchfells zum Verschluss des abdominellen Teiles der Tuben führt, woraus sich eine Hydro- oder Pyosalpinx entwickeln kann. Nicht selten wird auch das ganze Tubenlumen infolge ausgedehnter Verwachsungen der entzündeten Schleimhaut im Tubenrohr in seiner ganzen Ausdehnung verschlossen und dem Ei der Zugang in den Uterus verlegt. Aehnliche Veränderungen können durch tuberkulöse und septische Infektionen hervorgerufen werden. Entzündliche Vorgänge brauchen nicht immer zu einem vollständigen Verschluss der Eileiter zu führen. Eine gesteigerte Sekretion der Tubenschleimhaut, Faltenbildungen, Abknickungen oder lose Verklebungen können den Eitransport oder das Fortbewegen der Spermien aufhalten und eine Gravidität verunmöglichen. Durch die gewöhnliche bimanuelle Untersuchung sind so geringgradige Veränderungen an den Adnexen niemals abzutasten. Auch Abknickungen der Tube durch peritoneale Adhaesionen und Verklebungen können die Durchgängigkeit der Tube erschweren. Aehnliches kann durch Verlagerungen zustande kommen.

B. Funktionelle Störungen, die Sterilität verursachen können

a) Erkrankungen des Gesamtkörpers führen häufig zu Hypo-, Hyper- und Dysfunktionen des Ovars, während man umgekehrt nicht selten die Beobachtung macht, dass Erkrankungen der Unterleibsorgane die Funktion des Ovars auffällig wenig beeinflussen. Die Dysfunktion des Ovars kann dazu führen, dass die Eizellen unreif oder wie z.B. bei der Follikelpersistenz überhaupt nicht ausgestossen werden. Durch solche Zustände wird selbstverständlich die Fertilität eingeschränkt oder aufgehoben.

b) Eine zeitlang spielte die Kontrolle des Säuregrades des Vaginalsekretes eine grosse Rolle. Es wurde die Ansicht vertreten, dass stark saures Scheidensekret die Spermatozoen, die ja gegen Säure sehr empfindlich sind, rasch abtöte und dadurch die Konzeption verhindere. Unter normalen Verhältnissen, wie dies unter andern Nürnberger untersucht hat, kommt das Sperma sehr schnell mit dem alkalischen Zervixsekret in Berührung und daher ist diese Untersuchungsmethode heute fast ganz verlassen.

c) Runge fand unter normalen Verhältnissen noch 6 Stunden p.c. Spermatozoen in der Vagina, während dieser Nachweis bei

Frauen mit Effluvium seminis in 51 % der Fälle nicht mehr möglich ist. Auch Winkler fand in 35 % von sterilen Ehen diesen Samenabfluss.

d) Die Hypoplasie als Sterilitätsursache spielt nur insofern eine Rolle, als damit Funktionsstörungen des Ovars mitbeteiligt sind, die sich in Zyklusstörungen äussern. Bei normalem Zyklus wird die Hypoplasie des Uterus und der Tuben das Emporsteigen der Spermatozoen bis in den ampullären Teil der Tuben nicht verhindern, es wird schon zur Konzeption kommen. Fraglich ist nur, ob der Genitalapparat auch fähig ist, die Weiterentwicklung des befruchteten Eies durchzuführen.

e) Die Rolle der Psyche in Beziehung zu den weiblichen Genitalorganen hat vor allem im letzten Weltkrieg eine gründliche Untersuchung erfahren. Siegert z. B. spricht von Fluchtsterilität, wobei durch Schockeinwirkung die Follikelreifung sistiert.

Die Feststellung der Durchgängigkeit der Tuben

Die Fähigkeit, sich Kenntnis zu verschaffen über die Wegverhältnisse und die Durchgängigkeit der Eileiter bei der Frau ist noch nicht alt. In der Folge gebe ich eine chronologische Darstellung der verschiedenen Versuche, die in dieser Richtung unternommen worden sind.

1. Salpingographie: Der erste, der es wagte, einen Versuch anzustellen, soll Nemenow gewesen sein. Er füllte 1909 einen Uterus mit Lugol'scher Lösung und photographierte ihn. Seine Versuche fanden jedoch wenig Nachahmung, da heftige Reizerscheinungen von seiten der Uterusschleimhaut und des Peritoneums auftraten. Ungefähr zur gleichen Zeit begann auch Rindfleisch seine Experimente, die er 1910 in einem Aufsatz veröffentlichte. Er bediente sich eines wässerigen Breies von Wismut und es gelang ihm, den Uterus und eine Tube darzustellen. 1912 bediente sich Lorier einer kolloidalen Silberlösung. Unabhängig voneinander nahmen Dimier 1913, Cary und Rubin 1914 Versuche vor. Sie alle arbeiteten mit Silbersalzen, die teils stark reizten, teils einen sehr schlechten Kontrast ergaben. Erst nach Einführung des Lipiodols durch Sicard und Forestier gelang es Carlos Heuser 1924 in Argentinien, die ersten befriedigenden Hysterosalpingographien

auszuführen. Die Methode verbreitete sich sehr rasch und hatte sehr heftige Diskussionen zur Folge zwischen Freunden und Gegnern der neuen Methode.

2. *Perturbation*: Diese Methode wurde 1919 von Rubin angegeben. Sie beruht auf dem Gedanken, Luft vom Uterus her durch die Tuben in die Bauchhöhle hineinzublasen und durch Abhören des Geräusches der hindurchfahrenden Luft die Durchgängigkeit zu prüfen. Rubin verwandte zuerst O_2 , ging dann aber zu dem leichter resorbierbaren CO_2 über. Viele Autoren verwenden heute Luft, da ihre Anwendung einfacher und ihre Verträglichkeit ebenso gut ist. Als sehr typisches Zeichen gilt der Schulter-schmerz. Zu einer genaueren Diagnose kommt man einerseits mit dem Röntgenbild, das ein Pneumoperitoneum nachweisen lässt, anderseits mit der kurvenmässigen Darstellung des Druckablaufes.

3. *Nürnberg* und *Höhne* gaben Mitte der Zwanzigerjahre einen weitem Versuch, sich über die Wegsamkeit der Tuben Aufschluss zu verschaffen, bekannt. Sie benutzten gefärbtes Wasser zum Durchtreiben durch die Eileiter und kontrollierten die Durchgängigkeit bei eröffneter Bauchhöhle.

4. *Kok* entwickelte seine Methode ebenfalls Mitte der Zwanzigerjahre. Er prüfte die Durchgängigkeit der Tuben bei geschlossenem Abdomen durch das Einbringen einer mit Methylenblau gefärbten Kochsalzlösung. Die Durchgängigkeit erkannte er, nach kurzdauernder Einwirkung eines konstanten Druckes, am langsamen, ruckweisen Absinken der Quecksilbersäule des Manometers.

5. Die *Culdoskopie* versucht die Organe des kleinen Beckens durch Einführen eines optischen Instrumentes durch den hinteren Fornix sichtbar zu machen. Dazu muss neben dem Peritoneoskop auch Luft eingeführt werden. *Te Linde* probierte 1940 erstmals diese Untersuchungsart aus. *Dekker* variierte diese Methode 1944, indem er die Untersuchung in Knie-Ellenbogenlage vornahm. *Palmer* machte Versuche mit dieser Methode, indem er ab 1947 in gynäkologischer Stellung untersuchte.

6. *Hinselmann* wendet die Blauprobe an, die er 1941 erstmals veröffentlichte. Im Chloräthylrausch wird zuerst der Douglas punktiert, um zu sehen, ob im Becken Flüssigkeit vorhanden ist. Die aspirierte Flüssigkeit wird bakteriologisch, kulturell und

mikroskopisch untersucht. Durch den Pertubationstubus wird anschliessend eine Methylenblaulösung injiziert. Darauf wird mit der Douglaskanüle angesaugt, wenn es nicht von selbst aus der Kanüle tropft. Ernst Beckmann variierte diese Methode 1950, indem er statt der Methylenblaulösung Sulfonamid- oder Penicillinlösung verwendet. Damit ist die Keimascension gehemmt. Der Autor wendet diese Probe auch therapeutisch an bei Adnexitiden.

7. **Hystero-Salpingo-Pelviographie von Kjellberg, 1942.** Der Autor arbeitet mit einer wässrigen Lösung von Perabrodil oder Uroselectan B. Es gelingt ihm mit seiner Methode nicht nur den Uterus und die Tuben, sondern auch deren äussere Konturen darzustellen. Um ein geschlossenes Bild über die Verhältnisse im kleinen Becken zu erhalten, sind eine ganze Reihe von Aufnahmen in den verschiedensten Stellungen der Patientin nötig. Neben der Möglichkeit, sich einen Gesamtüberblick über die Verhältnisse des kleinen Beckens zu verschaffen, hat diese Methode auch noch weitere Vorteile. Das Kontrastmittel dringt sehr gut durch die engsten Kanäle, sodass auch nur wenig durchgängige Tuben dargestellt werden. Zudem mischt sich das Perabrodil sehr leicht mit jeder Flüssigkeit, somit können Hydrosalpingitiden in ihrer ganzen Ausdehnung dargestellt werden. Das Perabrodil wird sehr rasch, innerhalb 1,5—2 Stunden durch die Nieren ausgeschieden. Das erlaubt zudem in der 25. bis 40. Minute nach Beginn der Injektion eine Aufnahme des Nierenbeckens und der Ureteren zu machen.

8. **Die Chromo-Peritoneoscopy: 1948** veröffentlichte Dutra Licinio seine Anwendung des Peritoneoskopes zur Sterilitätsdiagnose. Eine gefärbte Flüssigkeit, mit Vorliebe 2,5 % Methylenblau, wird durch die Cervix injiziert, gleichzeitig wird mit dem Peritoneoskop der Pavillon der Tuben beobachtet.

9. **Speck-Test: (1949)** Phenol-sulfon-phtaleinlösung wird in das Uteruscavum instilliert und nach 30 Minuten wird die Blase katheterisiert. Der Urin soll dann, insofern er alkalisch ist, rosa oder rot sein. Dann sind die Tuben durchgängig. Der Test basiert auf der Praemisse, dass PSP von der Vaginalschleimhaut, dem Endometrium, der Endosalpinx schwer absorbiert wird, sehr leicht aber vom Peritoneum. Israel und Freed modifizierten diesen Test und kamen zu einer quantitativen Bestimmung des Uringehaltes an PSP.

10. V. C. Serra hat 1950 eine weitere Methode veröffentlicht. Er injizierte 10 ccm einer auf 37 Grad erwärmten Suspension von Olivenöl in die Bauchhöhle. Ein vor die Portio gelegter Tupfer zeigt durch das Auftreten oder Fehlen einer gelblichen Verfärbung den positiven oder den negativen Ausfall der Probe an. Dieses Verfahren wird im Gegensatz zur Salpingographie und Pertubation als physiologisch bezeichnet, da die Stromrichtung derjenigen des tubaren Flimmerstromes entspricht.

11. Hysterosalpingographie mit nachfolgender Hydropertubation: Darüber hat 1950 Marsalek eine Arbeit veröffentlicht, die die Resultate der Hysterosalpingographie verbessern soll. Nachdem der Uterus und die Eileiter mit Lipiodol gefüllt worden sind, wird ca. die Hälfte der Kontrastmasse wieder herausgelassen und durch eine Salzlösung ersetzt, die 10,000 Einheiten Penicillin enthält. Die Mischung dieser Flüssigkeit mit dem Rest des Lipiodols gibt ein verdünntes Kontrastmittel, das immer noch sichtbar ist und in die engsten Kanäle einzudringen vermag. Um die Bewegung des Kontrastmittels zu regulieren, verwendet Marsalek den „Rectaldistinctor“, ein gebogenes, mit Leder bezogenes Holzstück, das ins Rectum eingeführt wird und womit die Ampulle der Eileiter aufgerichtet und die Flüssigkeit daraus herausgetrieben werden kann. All dies geschieht unter steter Röntgenkontrolle.

Die Salpingographie

1. Technik

In den Uterus wird mit oder ohne Druck eine Kontrastflüssigkeit eingespritzt und durch die Tuben bis in die Bauchhöhle gepresst. Nach Auffüllung des Uterus wird durch eine erste Röntgenaufnahme festgestellt, bis wohin das Kontrastmittel gelangt ist. Wo die notwendigen Einrichtungen bestehen, wird die Auffüllung am besten im Dunkeln unter Kontrolle des Röntgen-Leuchtschirmes vorgenommen. Dadurch kann man genau verfolgen, welchen Weg das Oel nimmt und dafür sorgen, dass genug und nicht zuviel aufgefüllt wird. Am Röntgensschirm lässt sich dann die allmählich fortschreitende Füllung der Genitalien und das Abfließen der Flüssigkeit ins Peritoneum deutlich erkennen. Eine Kontrollaufnahme am folgenden Tage wird restlos über die Verhältnisse

aufklären. Bei Durchgängigkeit der Tuben liegt das Oel unregelmässig verteilt zwischen den Darmschlingen in der Unterbauchgegend. Wenn die Tube für die Kontrastmassé nicht durchgängig ist, so lässt sich genau feststellen, wo der Tubenverschluss sitzt. Ist das Tubenlumen in seiner ganzen Ausdehnung verschlossen, so lässt sich auf dem Röntgenbild überhaupt nichts von den Eileitern nachweisen. Bei ampullärem Verschluss erweitern sich die beiden, als feine Striche deutlich sichtbaren Tubenkanälchen gegen das Ostium abdominale zu und stellen eine klumpige Masse dar, welche bei Saktosalpinx typischen, aufgetriebenen Tubenenden entspricht. Die weitere Kontrolle des Röntgenbildes gibt uns ferner Aufschluss über die Form und den Verlauf der Tuben und über das Vorliegen eines einseitigen oder doppelseitigen Tubenverschlusses, auch event. Abweichungen von der normalen Uterusform, wie Uterus arcuatus, bicornis usw. sind deutlich zu erkennen.

2. Kontrastmittel

Erbslöh stellt an ein ideales Kontrastmittel folgende Forderungen:

a) Das Mittel muss ungefährlich sein und darf bei seiner Anwendung keinerlei Reizerscheinungen hervorrufen.

b) Das Mittel muss in der Lage sein, die Schleimhäute zu benetzen. Nur das ermöglicht eine gleichmässige Darstellung.

c) Das Mittel muss eine geringe Viskosität aufweisen, eine hohe Viskosität verlangt einen hohen Füllungsdruck, der seinerseits eine pathol. Füllung und Auftreibung des Cavums bewirkt.

d) Das Mittel darf nicht zu kontrastdicht sein. Nach der Injektion muss die vor oder hinter dem Kontrastmittel gelegene Wand noch sichtbar sein.

e) Das Mittel muss eine geringe Oberflächenspannung haben und möglichst kapillaraktive, Oberflächenfilme enthaltende Substanzen enthalten.

Das Ideal eines Kontrastmittels in diesem Sinne ist zweifellos eine die Schleimhaut benetzende Flüssigkeit, die in wenigen

Tropfen auf die Uterusschleimhaut aufgebracht, rein auf Grund ihrer Kapillaraktivität einen Film bildet, der sich rasch über die ganze Gebärmutter Schleimhaut und bei offenen uterinen Tubenostien durch diese hindurch über die Schleimhäute der Tuben ausbreitet und diese zur Darstellung bringt.

Zum Teil ist diese Forderung schon erfüllt, das ideale Kontrastmittel ist aber noch nicht gefunden.

Jodierte Oele: Sie werden heute noch am meisten gebraucht. Ihr Vorteil ist die gute Verträglichkeit und die relative Ungefährlichkeit. Dagegen ist die hohe Viskosität, das mangelnde Ausbreitungsvermögen und die grosse Schichtdicke von Nachteil. Diese Oele sind nicht mit Wasser mischbar, sie bilden Tropfen, die erst nach Stunden zusammenfliessen. Die Resorption ist sehr langsam und kann die Ursache von Störungen sein (Oelretentionscysten).

Wasserlösliche, jodierte, organische Verbindungen: Es sind dies Mittel, die in der Urographie i. v. verwendet werden. Es handelt sich um wässrige Lösungen, denen oft Stoffe beigefügt sind, die die Viskosität vergrössern. Die Mittel sind meist hyperosmotisch und verursachen bei der Injektion Schmerzen. Deshalb wird gleichviel eines Anaesthetikums zugesetzt. Da alle diese Mittel flüssig sind, besteht die Möglichkeit eines Rückflusses am Collum. Die Injektion erfolgt erst, wenn die Patientin auf dem Röntgentisch gelagert ist. In der Folge tritt eine Sekretion der Schleimhäute auf und damit eine Vermehrung der anwesenden Bakterien. Deshalb wird von vielen Autoren Penicillinzugabe empfohlen. Typisch ist die rasche Resorption, die in 30 Minuten komplett ist. Die Ausscheidung durch die Nieren erlaubt bei genügenden Mengen eine Nierendarstellung. Nach neuesten amerikanischen Untersuchungen sind die wasserlöslichen Kontrastmittel den öligen weit überlegen, vor allem wegen ihrer geringen Viskosität und der besseren Netzfähigkeit.

Jodsole: sind Jodöle in wasserlöslichem Zustand. Degkwitz gelang es erstmals, wasserunlösliche Stoffe derart in wässrigen Medien zu dispergieren, dass die kolloidalen Teilchen eine bestimmte Form und Grösse annehmen (rund und Durchmesser von 0,002 bis 0,006 mm). Jodsole werden ausser in der Salpingographie auch für Arteriographien und Hepatolienographien verwendet. Ihre grossen Vorteile sind: Die Injektion kann ohne Anwendung

eines höheren Druckes erfolgen, da in Fällen, wo die Eileiter durchgängig sind, das Mittel ohne weiteres hineingelangt.

Die Darstellung des Uterus und der Tuben sind vom Füllungszustand des Uterus unabhängig und eine Durchleuchtung bei der Füllung kann deshalb entbehrt werden. So wird die die Ovarien treffende Strahlendosis vermindert. Trotz der geringen Viskosität des Mittels ist eine feste Fixation der Olive nicht nötig, es genügt das Anhacken der vordern Muttermundslippe.

Eine pralle Auffüllung des Uterus ist nicht erforderlich, deshalb werden geringe Mengen Kontrastmittel benötigt.

Die Art der Ausbreitung des Mittels in den Tuben und im Bauchraum macht in den meisten Fällen nachträgliche Kontrollaufnahmen überflüssig. Hieraus erfolgt eine weitere Einschränkung der Strahlendosis. Die Ausscheidung ist rasch und vollständig. Die Verträglichkeit ist ebensogut wie die der Jodöle.

In den Jahren, die wir in dieser Arbeit berücksichtigen (1930 bis 1942) wurde im Frauenspital Basel 10 % Lipiodol verwendet.

3. Gefahrenmomente

a) **Mechanische:** Ruptur des Uterus ist kaum zu erwarten, aber eine Infiltration der Wände mit Lipiodol ist möglich, wenn der Druck eine gewisse Höhe überschreitet. Ruptur der Tuben, bes. wenn es sich um Hydrosalpingitiden mit sehr dünnen Wänden handelt, scheint gut möglich zu sein. Der Druck in der Ampulle ist nicht messbar, sicher ist er jeweils unter dem Wert, den das Manometer anzeigt, da der enge interstitielle Tubenteil dazwischen geschaltet ist. Die Gefäßsdarstellung ist ein Missgeschick, das meist mehr augenfällig als schwer ist. Wenn dieser Zwischenfall schon unter dem Röntgensschirm beobachtet wird und man sofort stoppt, so treten in der Folge keine Symptome auf. Sonst kann unter Umständen eine pulmonale Embolie die Folge sein. Bei den wasserlöslichen Kontrastmitteln verläuft ein Uebertritt in die Blutbahn unbemerkt.

b) **Infektiöse:** Die Möglichkeit des Aufflammens einer Salpingitis oder Pelveoperitonitis im Gefolge einer Hysterosalpingographie ist der wichtigste Einwand gegen diese Methode. Sie entstehen durch Verschleppung der Bakterien vom Collum uteri durch die Sonde oder das Kontrastmittel oder durch die Irritation einer Tube im Zustand der latenten Salpingitis.

Es ist sicher, dass diese Unglücksfälle umso seltener auftreten, je mehr man die Salpingographie nur macht, wenn der Genitalapparat keine Entzündungszeichen aufweist. Als allgemeine Regel gilt, nach einer Unterleibsentzündung 4—6 Monate zu warten, bis man eine Salpingographie wagen darf. Aber selbst mit diesen Vorsichtsmassnahmen kommt es immer wieder vor, dass eine Salpingitis auftritt, wenn das Lipiodol in eine latente Hydrosalpinx eingeführt worden ist. Einzelne Gynäkologen empfehlen in diesem Falle eine sofortige Operation. Das Risiko der Infektion soll umso grösser sein, je mehr Lipiodol eingespritzt wurde.

Ganz besonders achten muss man auf eine latente Tbc-Pyosalpinx. Einige Fälle zeigten nach der Salpingographie eine rapide, folgeschwere Verschlechterung. Eine genaue Anamnese, eine Senkungsreaktion, eine Biopsie des Endometriums sollten bei den geringsten Anzeichen einer Tbc nicht unterlassen werden.

c) Chemische: Das Jod im Lipiodol ist chemisch gebunden, ein Jodismus also nicht zu befürchten, ausser wenn das Kontrastmittel an Luft und Licht belassen wurde, wobei dann eine Dekompensation auftreten kann.

d) Resorptionsschwierigkeiten: Wenn zuviel Oel eingespritzt wird, findet man nach einigen Tagen in der Bauchhöhle weissliche Schwarten (Oel, Fibrin, Leucozyten). In der Tat entsteht zum Teil eine lipophage Reaktion, ähnlich einem xanthogranulomatösen Gewebe. Hier ist es möglich, dass in der Folge sklerosierende und hypertrophische Prozesse auftreten. Bei einer Stenose der Tuben wird das Oel oft daselbst festgehalten und durch die lipophage Reaktion wird die Stenose noch vermehrt. Palmer pflegt, wenn das Kontrollbild nach 48 Stunden eine partielle Retention von Oel zeigt, eine Insufflation vorzunehmen, die er wiederholt, bis das Röntgenbild eine normale Tubendarstellung zeigt. J. Ufer ist der Auffassung, dass eine Lipiodolsalpingitis auch bei nicht verschlossenen Tuben auftreten kann. Er stützt sich dabei auf Beobachtungen von Poludras, der an ganz normalen Tuben nach Hysterosalpingographien beträchtliche Restzustände feststellen konnte. Diese Tatsache ist sehr wichtig, ist es doch möglich, dass ganz normale Tuben durch eine Hysterosalpingographie undurchgängig werden können. J. Ufer macht nach 24 Stunden ein Restbild. Wenn er eine Oelstagnation findet, so besteht die Möglichkeit einer Endosalpingitis. Zu deren Verhinderung macht er eine Eileitermassage, indem er durch bimanuelle Untersuchung trachtet, das Oel zum Rückfluss in den Uterus zu bringen.

4. Kontraindikationen

Eine Hysterosalpingographie darf, bei Berücksichtigung der obigen Kapitel, unter keinen Umständen ausgeführt werden, wenn Verdacht besteht auf:

- a) akute oder latente Infektionen des Genitalapparates
- b) Hydrosalpingitiden
- c) Genitale Tbc
- d) Metrorrhagie und die Nähe der Menses, weil zu dieser Zeit eher eine Gefäßdarstellung möglich ist
- e) Gravidität.

5. Indikation

Wegen der stets möglichen Komplikationen muss die Indikation streng gestellt werden. Für die amerikanischen Kliniken empfehlen E. C. King und I. S. Herring bei weiblicher Sterilität stets folgendes Schema, das nach unserer Ansicht zur Nachahmung empfohlen werden kann:

Genaue genitale Anamnese und Untersuchung.

Temperaturblatt.

Grundumsatz.

Samenuntersuchung.

Erst wenn alle diese Untersuchungen nicht zur Abklärung der Sterilität führten, wird eine Hysterosalpingographie vorgenommen.

SPEZIELLER TEIL

In dieser Arbeit haben wir uns die Aufgabe gestellt, die alten Salpingographiebilder nochmals durchzusehen, neu zu beurteilen und durch Nachkontrolle der Patientinnen einen Einblick zu gewinnen, ob die damalige oder jetzige Beurteilung der Salpingographie zutreffend war und ob mit oder ohne Therapie die Sterilität behoben werden konnte.

Es wurde folgendermassen vorgegangen:

1. Die Salpingographien und Krankengeschichten der Jahre 1930 bis und mit 1942 wurden hervorgeholt und studiert.
2. Sämtliche Röntgenbilder wurden von Herrn Dr. P. D. R. Wenner neu beurteilt, ohne dass ihm die früheren Befunde bekannt waren.
3. An alle Patientinnen wurde ein Fragebogen mit folgendem Inhalt verschickt:
 - a) Hatten Sie damals nach Spitalaustritt noch irgendwelche Beschwerden? Welcher Art?
 - b) Haben Sie seither Kinder bekommen? Wieviele? Wann?
 - c) Haben Sie sich in der Zwischenzeit neu verheiratet? Haben Sie aus dieser neuen Ehe Kinder? Wieviele? Wann?
 - d) Haben Sie seitdem Fehlgeburten durchgemacht? Wann? Wieviele? Hatten Sie damals Fieber? Wurde eine Auskratzung gemacht?
 - e) Sind Sie seit jenem Spitalaufenthalt an irgendwelchen Unterleibsbeschwerden erkrankt? An welchen? Waren Sie deswegen in Krankenhausbehandlung? Wo?
 - f) Haben Sie in der Zwischenzeit irgendwelche Unterleibsoperationen durchgemacht? Welche? In welchem Spital?
 - g) Falls Sie die Darstellung der Eileiter wegen Ihrer Sterilität machen liessen, unterzogen Sie sich seither weiteren Behandlungen Ihrer Unfruchtbarkeit wegen? Welchen?

- h) Wurde Ihr Mann auf Zeugungsfähigkeit untersucht? Mit welchem Resultat?

In den Jahren 1930 bis 1942 wurden an der Basler Frauenklinik total 272 Salpingographien ausgeführt. Davon konnten 192 Fälle nachkontrolliert werden. Nicht erreichbar waren 80 Frauen. Diese relativ grosse Zahl ist zum Teil dadurch bedingt, dass das Frauenspital Basel vor dem Kriege häufig von Frauen aus der elsässischen und badischen Nachbarschaft aufgesucht wurde. Durch die Kriegswirren sind viele dieser Frauen unauffindbar geworden. Andererseits konnte die Zahl relativ klein gehalten werden, indem alle Frauen von Basel, die keine Antwort schickten, noch persönlich aufgesucht und befragt wurden. Die Umfrage hatte somit eine Antwortquote von 71,4 %. Petrovska, der 1949 eine ähnliche Umfrage veranstaltete, erhielt auf 1031 Anfragen 440 Antworten, was einer Antwortquote von 42,6 % entspricht.

Die 80 ausstehenden Fälle konnten aus folgenden Gründen nicht beurteilt werden:

1. 9 Patientinnen wohnen in Uebersee oder in grossen ausländischen Zentren ohne genaue Adressangabe.
2. Bei 41 Frauen war die Adresse auf der Einwohnerkontrolle nicht auffindbar oder der Fragebogen kam von der Post als nicht bestellbar zurück. Die regionale Verteilung ist folgende: Basel und Umgebung: 25, übrige Schweiz und Elsass: je 7, Baden: 2.
3. 24 Frauen schickten keine Antwort und zwar aus der Schweiz 20, aus dem Elsass und aus Baden je 2.
4. In 6 Fällen verzichteten wir auf eine Nachkontrolle, da entweder die Krankengeschichten oder die Röntgenbilder fehlten oder die Salpingographie misslungen war.

Untersuchungsergebnisse

I. Übersicht über das Gesamtmaterial.

Es sind 192 Fälle, die nachkontrolliert und für unsere Arbeit berücksichtigt werden konnten. In der 1. Tabelle sind in 190 Fällen die Beurteilung der Salpingographiebilder aus der Krankengeschichte der heutigen Beurteilung gegenübergestellt.

Tabelle 1: Beurteilung der Salpingographien

		Beurteilung in der Krankengeschichte	Neue Beurteilung
prim. steril	pos.	99	68
	neg.	22	41
	n. b. oder fraglich	6	18
sek. steril	pos.	43	29
	neg.	20	25
	n. b. oder fraglich	—	9
		190	190

2 von den 192 Fällen sind in dieser Tabelle zur Vereinfachung weggelassen, bei denen die Salpingographie misslungen war. Sie seien hier kurz erwähnt, da beide Fälle weiter verfolgt werden konnten. Bei der ersten Patientin mit einer misslungenen Salpingographie im Jahre 1942 ergab die Wiederholung im Jahre 1944 einen atrophischen oder zumindest stark hypoplastischen Uterus. Die zweite Patientin, bei der die Salpingographie wegen eines engen Muttermundes misslungen war, wurde innerhalb des ersten Jahres nach der Salpingographie gravid.

Die Unterschiede, die aus der Tabelle hervorgehen, möchten wir folgendermassen kurz erläutern: Als nicht beurteilt (n.b.) wurden diejenigen Salpingographien bezeichnet, bei denen in der Krankengeschichte kein Befund zu finden war. Als fraglich beurteilt wurden diejenigen Fälle bezeichnet, bei denen nach heutiger Auffassung, ohne die Fälle zu kennen und ohne selbst bei der Untersuchung anwesend zu sein, aus den Bildern allein eine sichere Diagnose über die Durchgängigkeit zu stellen uns nicht erlaubt scheint.

Auffallend ist, dass viele Salpingographien früher als durchgängig bezeichnet worden sind, die heute durch die Beurteilung der Bilder allein als sicher undurchgängig angesehen werden müssen. Auf die Ursachen dieser früheren Fehldiagnosen werden wir später noch zu sprechen kommen. Es scheint uns einer der Hauptzwecke dieser Arbeit zu sein, eben darauf hinzuweisen, dass die Erkenntnisse über die Salpingographie im Laufe der letzten 20 Jahre grosse Fortschritte gemacht haben und wir deshalb bei Fällen, die in unserer Behandlung sind, das Recht, vielleicht sogar die Pflicht haben, die Befunde heute zu revidieren und sogar neue Salpingographien vorzunehmen.

Es sollen deshalb der Reihe nach die einzelnen Gruppen dieser Fälle einer besonderen Besprechung unterworfen werden.

1. Die bei der Untersuchung als positiv d. h. als durchgängig beurteilten Fälle

Es sind 99 primäre und 43 sekundäre Sterilitäten, zusammen 142 Fälle.

Bei der Nachkontrolle wurden von diesen 93 wiederum als positiv, d. h. durchgängig beurteilt, 26 hingegen als negativ. Die übrigen 23 sind fraglich beurteilt worden, da, wie bereits gesagt, die Röntgenbilder allein nach unserer heutigen Auffassung nicht genügen, um eine sichere Durchgängigkeit, resp. Undurchgängigkeit zu diagnostizieren. Diese 3 oben erwähnten Gruppen haben folgende Resultate ergeben:

a) Positive Salpingographien

Sowohl bei der ersten Untersuchung, wie auch bei der Nachkontrolle positiv d. h. durchgängig gefundene Tuben fanden sich

bei 93 Patientinnen. Es sind 67 primäre und 26 sekundäre Sterilitäten. Von diesen Patientinnen wurden 61 gravid und zwar haben von den 67 primär sterilen Frauen 38 Kinder bekommen, 5 Frauen wurden gravid, haben aber abortiert, wobei eine Frau nur eine Tubargravidität durchmachte und eine andere einen intra- und extrauterinen Abort in ihrem Fragebogen vermerkte. 24 Frauen blieben kinderlos. Von den 26 sekundär sterilen Frauen wurden 18 gravid, 8 blieben kinderlos.

Tabelle 2: Positive Salpingographien

	Kinder	Aborte	Kinderlos
primär steril	38	5	24
sekundär steril	16	2	8
	54	7	32

4 dieser Patientinnen haben später Tubargraviditäten durchgemacht (siehe weiter unten). Alle diese haben aber entweder auch lebende Kinder (2) oder auch intrauterine Graviditäten mit Abort (2) zu verzeichnen, sodass die Durchgängigkeitsdiagnose bestätigt worden ist. Auf die Frage, ob die Salpingographie für den Erfolg der Sterilitätsbehandlung verantwortlich gemacht werden kann, wird weiter unten eingegangen. Hier sollen nur noch kurz die 32 Fälle erwähnt werden, bei denen es trotz des positiven Salpingographieresultates zu keiner Schwangerschaft mehr gekommen ist. Die Samenuntersuchung wurde bei 21 Ehemännern dieser Frauen vorgenommen, aber nur dreimal festgestellt, dass der Mann als für die Sterilität verantwortlich zu betrachten ist. Wahrscheinlich ist diese Zahl tatsächlich grösser, denn wenigstens am Anfang der Zeitperiode, die uns hier interessiert, wurde die Spermauntersuchung nur so ausgeführt, dass mikroskopisch das frische Ejakulat betrachtet wurde und wenn lebende und sich bewegende Spermatozoen im Blickfeld lagen, wurde das Resultat als genügend angesehen. Nach unserer heutigen Auffassung ist diese Beurteilung nicht befriedigend. In den 11 übrigen Fällen fehlt eine genaue Untersuchung über die Sterilitätsursachen.

Aus diesen Ergebnissen schliessen wir, dass in 61 von 93 positiven Salpingographiefällen nachher intrauterine Graviditäten aufgetreten sind. Dies entspricht 65,5 %. Und wir stellen fest, dass in

etwa 25 % von positiven, normalen Salpingographieergebnissen die Ursache der Sterilität weder mit Sicherheit erkannt, noch behoben werden konnte.

- b) Die bei der Untersuchung positiv beurteilten Fälle, die nach unserer heutigen Auffassung durch die Salpingographie nicht genügend abgeklärt worden sind

Tabelle 3: Positiv bewertete Salpingographien, die heute als fraglich angesehen werden

	Kinder	Aborte	Kinderlos
primär steril	3	—	11
sekundär steril	—	—	9
	3	—	20

Diese Gruppe ist deshalb besonders interessant, weil die damaligen Untersucher die Tuben für normal durchgängig gehalten haben, während die heutige Nachkontrolle diese Diagnose nicht ohne weiteres bestätigen kann. Es ist allerdings möglich, dass die Beobachtung der Füllung von Uterus und Tuben unter dem Röntgenschild eine bessere Beurteilung erlaubt hat, vor allem, wenn unter Umständen die gezielte Momentaufnahme in einem ungünstigen, nicht charakteristischen Augenblick vorgenommen wurde. Bei einigen dieser Fälle fehlen auch die Restaufnahmen. Immerhin fällt auf, dass bei der Nachkontrolle sich ergeben hat, dass in dieser Gruppe von Fällen bedeutend weniger Schwangerschaften aufgetreten sind, als in der vorhergehenden Gruppe, nämlich nur 3 von 23, das sind 13,0 %, wobei noch zu bemerken ist, dass eine dieser 3 Frauen trotz eines Uterus myomatosus ein Kind zur Welt brachte, die zweite Patientin im Anschluss an Bade- und Hormonkuren gravid wurde. Die dritte Frau schliesslich wurde sogar erst nach einem operativen Eingriff, der nicht an der Basler Frauenklinik vorgenommen worden ist und worüber die Patientin genauere Angaben verweigert, gravid. Immerhin können wir daraus schliessen, dass der damalige positiv bewertete Salpingographiebefund nicht ganz richtig war.

**c) Positiv bewertete Salpingographien, die heute eindeutig
als negativ zu beurteilen sind**

26 der 142 als positiv beurteilten Salpingographiefälle scheinen schon allein aus dem Röntgenbild Fehldiagnosen zu sein. Das ist ein sehr hoher Prozentsatz, nämlich 18,9 %. Dass die heutige Beurteilung richtig ist, ergibt sich daraus, dass keine dieser Frauen je schwanger geworden ist. Wir können somit aus dieser Untersuchung schon jetzt eine sehr wichtige Feststellung machen:

**Bei nicht absolut sicher erwiesener Durchgängigkeit der Tuben, entweder unmittelbar während der Füllung unter dem Röntgen-
schirm, oder bei der Beurteilung der aufgenommenen Röntgen-
bilder, vor allem aber bei der Beurteilung der Restbilder, wo ein
sicherer Nachweis von frei flottierendem Kontrastmittel zwischen
den Darmschlingen nicht fehlen darf, soll einer Patientin die
Diagnose von durchgängigen Tuben niemals mitgeteilt werden.**

In allen Fällen von unklaren Befunden sollte die Diagnose durch Wiederholung der Salpingographie oder mittels Pertubation gesichert werden, sonst glauben die Eheleute, dass sie Kinder haben können und warten jahrelang vergeblich darauf.

**2. Die bei der Untersuchung negativ beurteilten Salpingographien
d. h. die undurchgängigen Tuben**

Als negativ wurden bei der ersten Untersuchung beurteilt 22 primäre und 20 sekundäre Sterilitätsfälle, das sind 42 von 192 Fällen. Bei der Nachkontrolle dieser 42 Fälle lautete die Beurteilung ebenfalls 38mal negativ, in einem Fall erschien die Beurteilung fraglich und 3 Bilder wurden als positiv angesehen. Wiederum sollen diese Fälle gruppenweise besprochen werden.

**a) Negative Resultate bei der ersten und zweiten Beurteilung
der Bilder**

Es handelt sich um 20 primäre und 18 sekundäre Sterilitätsfälle. In 31 dieser Fälle blieb die Sterilität bestehen, während in den 7 übrigen Fällen es später doch zu einer Gravidität gekommen ist. Diese 7 Fälle verdienen unsere besondere Aufmerksamkeit und seien deshalb einzeln angeführt.

Fall 1: Die damals 31jährige Patientin Frau St.-W. liess sich 1½ Jahre nach der Eheschliessung ihrer Sterilität wegen untersuchen. Im Salpingographiebild fand man einen doppelten Uterus und eine doppelte Vagina. Es wurden die beiden Uterushörner gefüllt und eine Aufnahme gemacht, aber kein Restbild. Im Anschluss daran wurde das Vaginalseptum durchtrennt, worauf die Patientin gravid wurde. Es lässt sich nicht beurteilen, ob die Salpingographie oder die Durchtrennung des Vaginalseptums als Erfolg der Sterilitätsbehandlung anzusprechen sind. Interessant ist in diesem Fall, dass die Frau bei einem Uterus didelphys drei Schwangerschaften ausgetragen hat. Die Fehldiagnose bei der Salpingographie lässt sich wahrscheinlich aus folgenden Gründen erklären:

1. ungenügende Füllung;
2. nicht vorgenommene Restaufnahme.

Fall 2: Die 31jährige Frau G.-G. hatte eine Retroflexio Uteri mobilis. 1937 war sie wegen einer hochfieberhaften Bauchaffektion unklarer Genese im Spital. 1938 wurde eine Salpingographie gemacht. Der Befund ist in der Krankengeschichte nicht angegeben. Aber einige Tage später fand eine Operation statt, welche auf der einen Seite eine undurchgängige Hydrosalpinx ergab, welche entfernt wurde. Auf der andern Seite wurden Adhärenzen gelöst und dadurch offenbar eine Durchgängigkeit erzielt, die wohl zur Befruchtung genügte. Bei der entzündlich veränderten Tubenwand aber war der Eitransport gestört und es kam daher 1946 zur Tubargravidität. Aus all dem schliessen wir auf einen negativen Befund der Salpingographiebilder. Bei der Neubeurteilung erscheinen die Eileiter undurchgängig. 1946 trat die Patientin ins Spital ein wegen einer rechtsseitigen Tubaruptur. Der Befund bei der Operation ergab starke Verwachsungen. Die Beurteilung der Salpingographie ist hier als richtig anzusehen. Es handelt sich also nicht um eine falsche Beurteilung der Salpingographie, sondern um eine im Anschluss daran operativ korrigierte Situation.

Fall 3: Zu den genau gleichen Bemerkungen gibt uns der nächste Fall Anlass. Die Salpingographie wurde hier sogar ein zweites Mal wiederholt. Die 28jährige Frau A.-M. litt stets an dysmenorrhoeischen Beschwerden. 1941 wurde eine Salpingographie gemacht mit eindeutig negativem Befund. 1946 wurde die Salpingographie wiederholt. Der Befund lautete damals: Linke Tube nicht darstellbar, rechte Tube am ampullären Teil verschlossen, Restbild negativ. Anschliessend wurde operiert. Aus dem Operationsbericht ergibt sich: Uterus ante-

flektiert, normal gross, ausgedehnte perisalpingitische Verwachsungen im Bereich des ampullären Teiles beider Tuben. Die Ovarien waren unverändert. Nach dem Lösen der Adhärenzen waren beide Tuben gut sondierbar, eine eigentliche Salpingostomie war nicht nötig. 1947 trat eine rechtsseitige Tubarruptur auf.

Fall 4: Die 25jährige Frau B.-W. machte 1928 einen appendicistischen Schub durch, 1929 eine Oophoritis, 1932 eine unspezifische Salpingitis. 1933 ergab die Salpingographie einen hypoplastischen Uterus und nicht durchgängige Tuben. Die Neu beurteilung ergab eine doppelseitige Sactosalpinx. 3 Jahre später abortierte die Patientin, 5 Jahre später kam sie das erste Mal nieder. Die Frau gebar 5 Kinder und liess sich später sterilisieren.

Es handelt sich bei der Patientin um einen Fall, bei dem mit Sicherheit die Salpingographie zu früh nach der durchgemachten entzündlichen Affektion vorgenommen wurde. Der Uterus ist nicht hypoplastisch, sondern angedeutet arcuatus. Die Tube rechts war bei der Salpingographie nicht dargestellt, die linke hingegen wahrscheinlich durchgängig, mündend in Adhäsionen mit Exsudat, wo das Kontrastmittel liegen blieb. Im Restbild liegen offenbar die beiden Kontrastresten in Adhäsionen, die wahrscheinlich noch relativ frisch entzündlich sind, sodass mit der Zeit eine gewisse Heilung und spontane Restitution eingetreten ist.

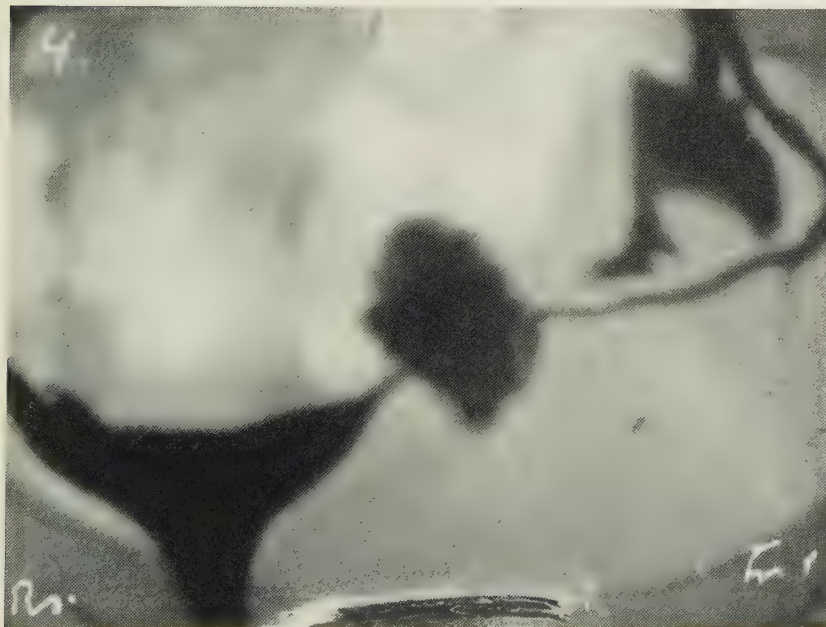
Daraus ergibt sich die Lehre, dass Salpingographien nicht zu früh nach Entzündungen vorgenommen werden sollen und wenn einmal aus Versehen dies doch vorkommt, sollen wir nicht vergessen, dass frisch entzündlich verschlossene Tuben spontan oder durch resorptive physikalische Therapie wieder durchgängig werden können.

Fall 5: Dieser Fall beweist die eben gegebene Erklärung ebenso eindrücklich. Die 27jährige Frä. K. war zwischen 1923 und 1927 mehrfach wegen einer Gonorrhoe in Spitalbehandlung. 1934 ergab die Salpingographie eine Obliteration der beiden Tuben. Die Neu beurteilung kam zum gleichen Ergebnis. 1937 schon gebar die Frau ein Kind.

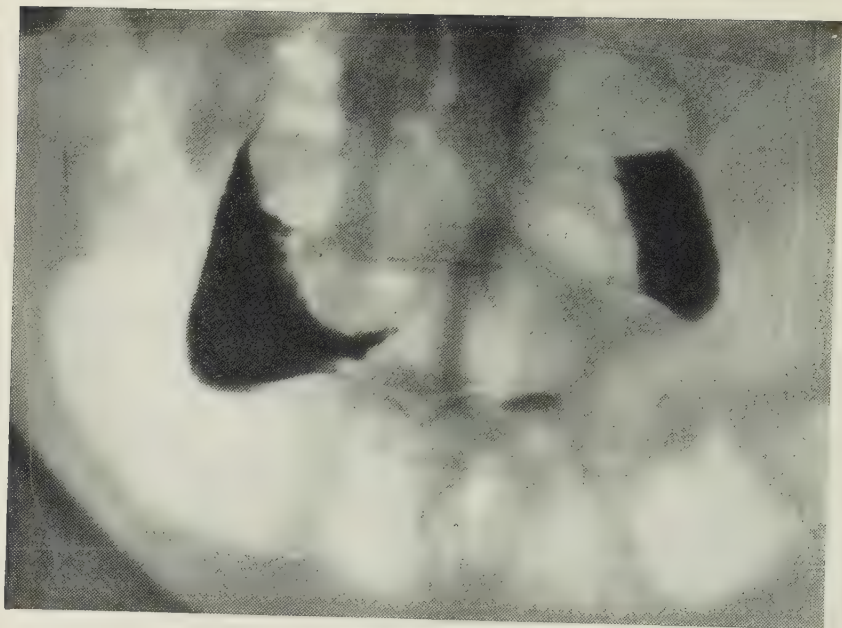
Fall 6: Die 25jährige Frau K.-R. abortierte im Jahre 1932. 1942 wurde die Patientin salpingographiert. Damals wie heute findet man einen doppelseitigen isthmischen Tubenverschluss. 1942 und 1944 gebar die Frau, später wurde sie sterilisiert. Laut Anamnese handelte es sich 1932 um einen unkomplizierten Abort. Zudem ist ein Salpingographieerfolg bei entzündlichem isthmischen Tubenverschluss kaum



Salpingographiebild von Frau St.-W. (Fall 1)



Salpingographiebild von Frau B.-W. (Fall 4)



Restbild von Frau B.-W. (Fall 4)



Salpingographiebild von Fr. K. (Fall 5)

anzunehmen. Dieser Fall weist auf einen im allgemeinen vielleicht häufiger auftretenden Beurteilungsfehler, nämlich den spastischen Tubenverschluss hin. Ich möchte darauf hinweisen, dass immer wieder empfohlen wird, bei isthmischem Tubenverschluss die Salpingographie noch einige Augenblicke unter Druck fortzusetzen mit Anwendung von Spasmolytica oder Amylnitrit und erst wenn der Verschluss immer noch besteht, darf eine organisch bedingte Obturation angenommen werden.

Fall 7: Die 25jährige Frau R.-B. litt seit 1930 an Gebärmutterkatarrh. 1934 erkrankten Mann und Frau an einer Gonorrhoe. 1935 wurde eine Salpingographie gemacht und die Tuben als undurchgängig bezeichnet. Die Neubeurteilung fand den Uterus überhaupt nicht dargestellt. Es handelt sich also hier um einen technischen Fehler, der nicht hätte zu einer Beurteilung Anlass geben sollen.

Diese 7 Fälle, die nach negativer Salpingographie trotzdem gravid geworden sind, ergeben, dass in solchen Fällen auf folgende Punkte bei der Beurteilung Rücksicht genommen werden muss:

1. Ist eine Entzündung vorausgegangen, muss die abgelaufene Zeitspanne gross genug sein, um mit Sicherheit sagen zu können, dass eine definitive Situation vorliegt. Ist die Entzündung noch frisch oder in Regression begriffen, ist Spontanheilung oder therapeutischer Erfolg durch physikalische Therapie oder Operation möglich.
2. Isthmischer Verschluss kann immer durch Spasmen bedingt sein (Spasmolytica, event. Wiederholung).
3. Technische Fehler müssen ausgeschlossen werden.

b) Nur in einem Fall einer primären Sterilität wurde bei der Neubeurteilung der Befund für fraglich angesehen, ohne dass es aber in diesem Falle zu einer Schwangerschaft gekommen wäre.

c) Hingegen sind noch 3 weitere Fälle bei der neuen Beurteilung als positiv bezeichnet worden, die früher als undurchgängig angesehen wurden. In 2 dieser Fälle kam es zu Schwangerschaften, was für die Richtigkeit dieser Neubeurteilung spricht. Sie seien hier kurz erwähnt.

Fall 8: Die 34jährige Frau H.-S. bekam 1924 ein Kind. Später hatte sie eine recidivierende Salpingitis sinistra. Die Salpingographie von 1934 wurde negativ beurteilt. Die Neubeurteilung ergab beide

Tuben dargestellt, die linke endet wahrscheinlich blind, die rechte scheint durchgängig zu sein. Das Restbild ist sicher positiv mit Kontrastmittel in der Bauchhöhle. Die verminderte Durchgängigkeit ist durch das Auftreten einer Tubarruptur bewiesen.

Fall 9: Die 29jährige Frau B.-M. machte mit 12 Jahren eine Appendektomie durch, 1934 einen Abort. 1935 wurde die Salpingographie als wahrscheinlich undurchgängig angesehen. Die Neubeurteilung findet die rechte Tube sicher undurchgängig, die linke Tube ist dargestellt, aber im Restbild ist nur ein kleiner Schatten, von dem man nicht mit absoluter Sicherheit sagen kann, ob er in der Bauchhöhle liegt oder nicht. Die Patientin wurde 1936 operiert, die linke Tube wegen Hydrosalpinx entfernt, die Retroflexio aufgerichtet. Die Frau wurde nachher zweimal gravid, allerdings erst nach 7, resp. nach 9 Jahren. Auch hier hat offenbar der operative Eingriff eine neue Situation geschaffen.

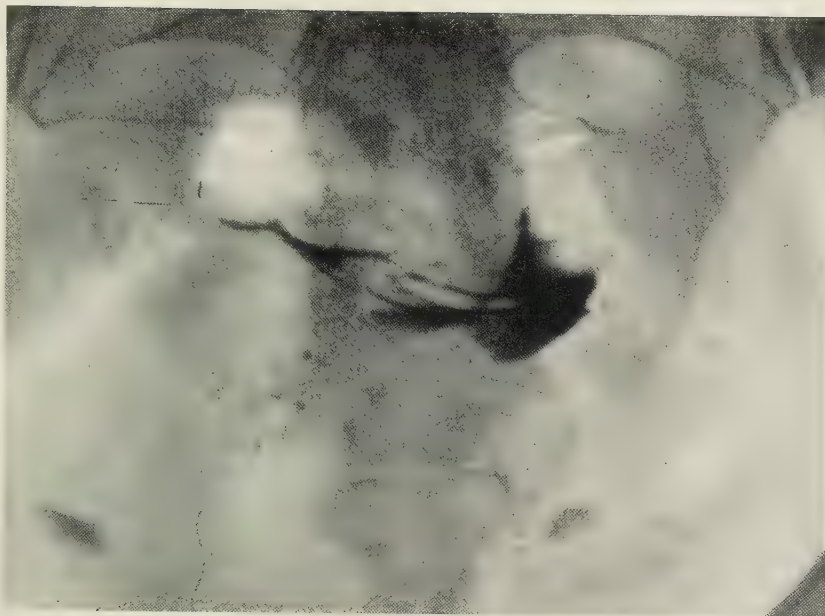
Fall 10: Bei der 30jährigen Frau H.-B. ergibt die Krankengeschichte eine frühere Adnexitis unklarer Genese. 1940 wurde das Salpingographiebild als einseitig durchgängig beurteilt, 1941 als beidseitig undurchgängig. Die Neubeurteilung lautet: Es scheint sich hier um einen uterinen Faktor zu handeln, am Fundus sind eigentümliche Einkerbungen zu finden. Beim Durchgehen der einzelnen Bilder scheinen die Tuben anfänglich durchgängig gewesen zu sein, erst später trat eine Unwegsamkeit ein.

Dieser Fall beweist uns das Umgekehrte, nämlich wie trotz intensiver Versuche, die Sterilität zu heilen, die vorerst durchgängigen Tuben undurchgängig werden können.

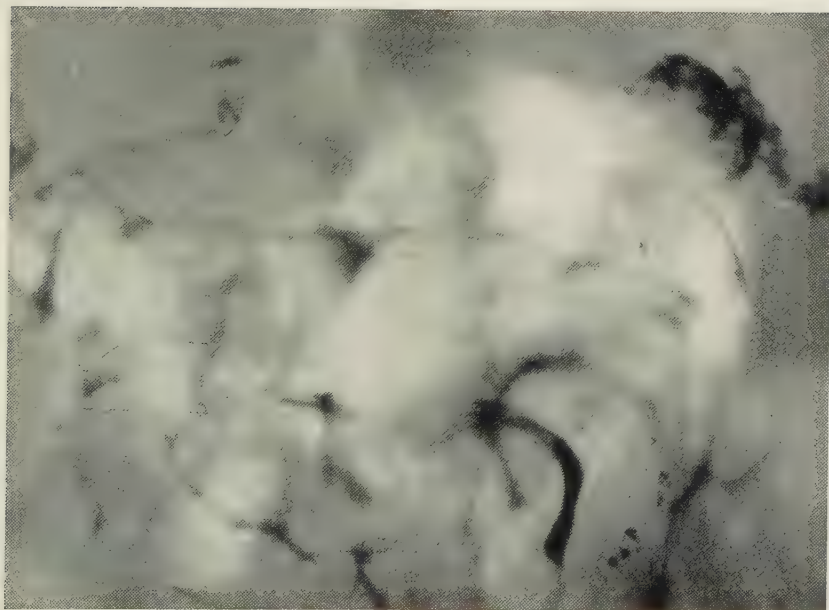
d) Die letzten 6 Fälle von primärer Sterilität wurden bei der Vornahme der Salpingographie nicht abschliessend beurteilt, d. h. in den Krankengeschichten findet man keine Befunde. Die heutige Beurteilung lautet 2mal negativ, 1mal positiv und 3mal fraglich. In keinem dieser Fälle ist aber eine Gravidität aufgetreten.

II. Graviditäten.

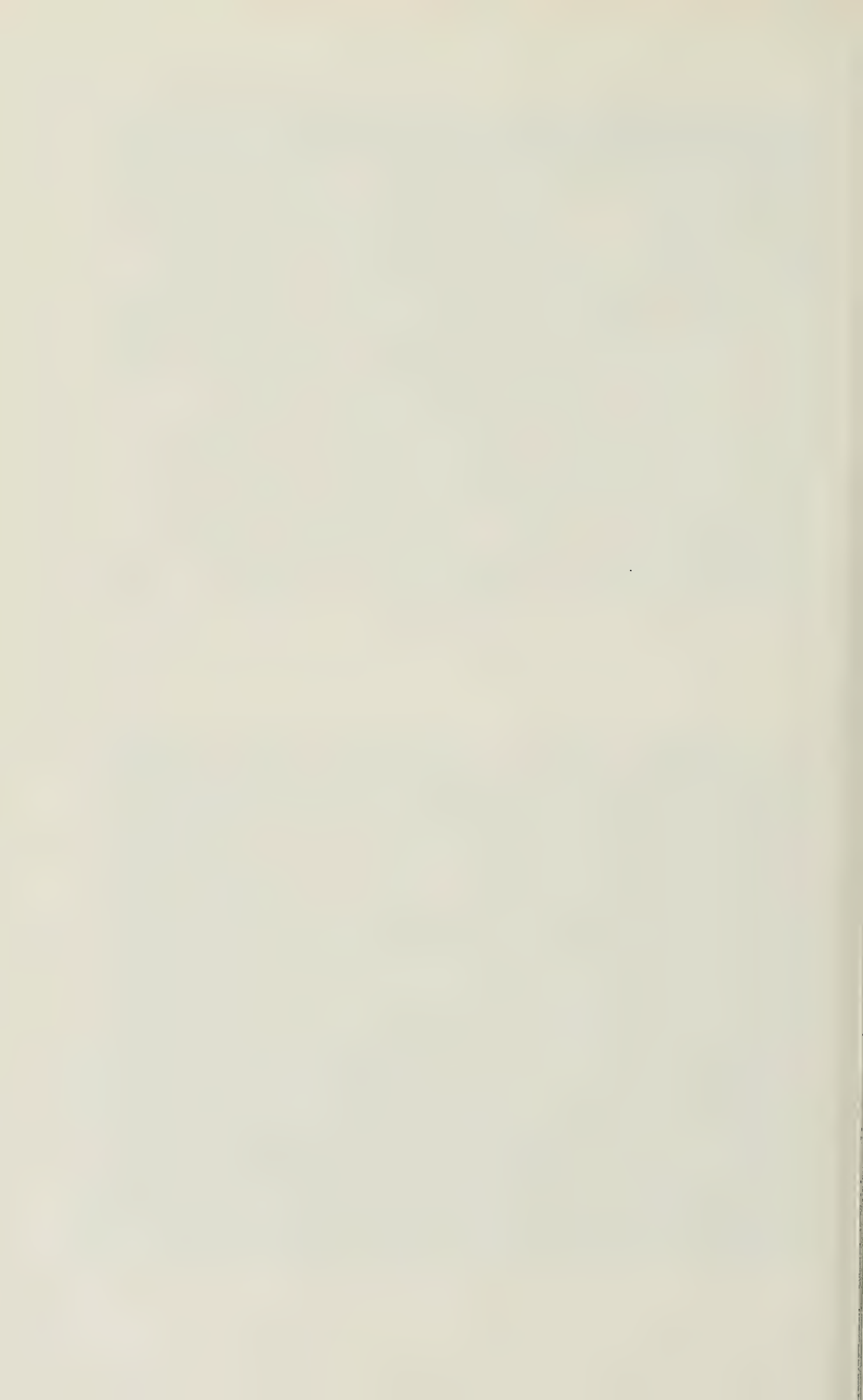
Besonders interessiert es uns, festzustellen, wieviele der vorher sterilen Frauen später gravid wurden. Von unsern 192 nachkontrollierten Frauen sind es 74 gewesen, das sind 38,5 %. Von den Frauen mit positiven Salpingographien, d. h. mit durchgängigen Tuben,



Restbild von Frau H.-S. (Fall 8)



Restbild von Frau H.-B (Fall 10)



sind es 61 von 93 oder 65,5 %. Dazu kommen 3 von 23 fraglichen Salpingographien, das sind 13,0 %. Von den übrigen 38 negativen Fällen wurden 7 Frauen gravid oder 18,4 %. Von den fälschlicherweise als infertil bezeichneten Frauen wurden 2 gravid, das sind 66,6 %. Dazu kommt der Graviditätsfall nach misslungener Salpingographie. Das führt uns zu folgenden Fragen:

1. Wie oft war die Salpingographie gleichzeitig eine Therapie der Sterilität? Wir nehmen eine solche an, wenn die Schwangerschaft innerhalb des ersten darauffolgenden Jahres aufgetreten ist.
2. Wie oft trat eine Schwangerschaft nach einer grösseren Pause als nach einem Jahre auf, ohne dass eine weitere Behandlung vorgenommen wurde?
3. Wie oft wurde auf Grund der Salpingographie oder anderer Befunde eine Therapie eingeleitet, die dann zum Erfolg führte?
4. Wieviele Tubargraviditäten traten auf?

1. Salpingographieerfolge

Bei 27 Frauen trat innerhalb des ersten Jahres nach der Salpingographie eine Gravidität auf, das sind 14 % sämtlicher Salpingographien und 29 % der positiv beurteilten Salpingographien. Diese Salpingographieerfolge sind in der Literatur bekannt. Die Deutung ist aber weder einheitlich, noch ganz einfach. Man kann sich den Erfolg verschieden erklären:

Einmal kann die Sondierung des Cervikalkanals und die Erweiterung desselben therapeutisch wirksam sein, genau wie Erfolge beschrieben sind nur durch die Sondierung des Uterus oder durch die Dilatation des Cervikalkanals.

Eine andere Deutung ist, dass die Erfolge, mindestens zum Teil, darauf zurückgeführt werden müssen, dass kleinere Schleimansammlungen in der Tube, vielleicht von früheren subacuten Entzündungen herrührend, mittels des Kontrastmittels aus der Tube entfernt werden und dadurch die Tube ev. für Spermatozoen wieder durchgängig wird.

Mikolas, Francillon, Lobre und Dalsac glauben, dass für das Eintreten einer Schwangerschaft sowohl die Resorption des Jodöles, als auch die Reizwirkung kleiner Röntgendosen auf die ovarielle Funktion von Bedeutung seien. Auf alle Fälle ergibt sich aus grossen Statistiken, dass man nach einer Salpingographie in 15—20 % der Fälle mit einer baldigen Gravidität rechnen kann.

Interessant ist die Feststellung, dass genau, wie schon in der Literatur beschrieben, die direkten Salpingographieerfolge bei der primären Sterilität häufiger beobachtet werden, als bei der sekundären.

Tabelle 4: Graviditäten nach 1—12 Monaten

	primär steril		sekundär steril	
	pos.	neg.	pos.	neg.
Grav. ausgetragen	17	1 (S mißlang)	3	1 (f. b.)
Abort	3		1	
Extrauterinagrav.			1	

Einer der Fälle dieser Gruppe erscheint uns besonders eindrücklich. Frau St.-D. liess 1933 nach 2jähriger Ehe eine Eileiterdarstellung machen wegen ihrer Unfruchtbarkeit. Die Tuben wurden als sicher durchgängig angesehen. Bald darauf wurde die Frau gravid. Anschliessend an die erste Geburt stellte sich wieder eine ungewollte Sterilität ein, weshalb sich die Patientin entschloss, 1945 nochmals eine Salpingographie machen zu lassen. Das Röntgenbild ergab diesmal einen beidseitigen isthmischen Tubenverschluss. 1949 wurde eine beidseitige Tubenimplantation vorgenommen. Bis anhin trat noch kein Erfolg ein. **Dieser Fall zeigt uns, dass die Wegsamkeit der Tuben im Laufe der Jahre sich verändern kann, ohne dass die Frau irgend etwas von einer Krankheit bemerkt.**

2. Schwangerschaften, die nach mehr als einem Jahr nach der Salpingographie aufgetreten sind, ohne dass irgend eine andere Therapie vorgenommen wurde

32 Frauen oder 16,5 % wurden später als ein Jahr nach der Salpingographie gravid. Das sind annähernd gleich viel, wie innerhalb des ersten Jahres. Im Durchschnitt betrug der Abstand zwischen Salpingographie und Gravidität in dieser Gruppe 4,6 Jahre, der längste Abstand betrug 14 Jahre.

Auffallend ist die grössere Zahl von Aborten und Tubargraviditäten. Möglicherweise spielt gerade in dieser Gruppe eine ungenügende Beurteilung einer herabgesetzten Fertilität des Mannes eine Rolle.

Tabelle 5: Gravidität 1 Jahr nach der S oder später

	primär steril		sekundär steril	
	pos.	neg.	pos.	neg.
Grav. ausgetragen	10	2	10	
Abort	5		1	
Extrauterin gravidität	1	2		1 (f. b.)

Hier fallen besonders auf die 2 Fälle, wo es trotz einer negativen Salpingographie zu normal ausgetragenen Schwangerschaften gekommen ist. Es handelt sich hier um die Fälle mit Adnexentzündungen (Fall 4 + 5), bei denen die Salpingographie zu früh durchgeführt wurde und bei denen es zur Ausheilung des entzündlichen Prozesses gekommen ist.

3. Erfolge einer weiteren Therapie

Bei 15 Frauen, das sind 7,8 %, kam es erst nach einer weiteren Behandlung zu einer Schwangerschaft.

Tabelle 6: Therapieerfolge

	prim. steril		sekund. steril	
	pos.	neg.	pos.	neg.
Durchtrennung eines Vaginalseptums		1		
Hormonkuren	1		1	
Badekuren	1			
Bade- und Hormonkuren	1			
Nochmals Salpingogr.	1			
Unbekannte Therapie	2			
Therapie Mann	1			
Dilatation	1			
Alex. Adam'sche Operation linke Tube entfernt				1 (f. b.)
Salpingostomie u. Lösen von Adhärenzen			1	
Alex. Adam'sche Operation und Lösen v. Adhärenzen, linke Tube entfernt	1			
Ovarialzyste entfernt und Lösen von Adhärenzen	1			
Lösen von Adhärenzen	1			

Interessant ist die Feststellung, dass es in den Sterilitätsfällen der Jahre 1930 bis 1942 nur ganz selten bei einer negativen Salpingographie durch eine Behandlung möglich gewesen ist, der Frau eine Schwangerschaft zu ermöglichen. Es handelt sich hierbei um den erwähnten Fall des Uterus didelphys und um einen Fall von Salpingostomie mit Lösen von Adhärenzen.

In zwei andern Operationsfällen kam es nur zu Tubargraviditäten. Man fragt sich deshalb sicher mit Recht, ob die Durchführung solcher Operationen berechtigt ist, die die Patienten einer grösseren Gefahr aussetzen mit grossen Chancen nochmals operiert werden zu müssen. Wegleitend wird bei solchen Entschlüssen immer der Wunsch der Eheleute sein müssen, die genau aufgeklärt, das Risiko freiwillig auf sich nehmen wollen. Es sei noch erwähnt, dass bei einer ganzen Reihe von negativen Salpingographien eine Operation ins Auge gefasst, von den Eheleuten aber abgelehnt wurde. Abgesehen von diesen Fällen waren 3mal Hormon- und Badekuren erfolgreich. 2mal weigerte sich die Patientin, uns genauere Angaben über die durchgeführte Behandlung zu machen. Nur 1mal brachte die Behandlung der männlichen Sterilität Erfolg.

4. Tubargraviditäten

Da immerhin von unseren 192 Sterilitätspatientinnen, bei denen eine Salpingographie vorgenommen worden ist, 7 später eine Tubargravidität durchmachten, ist es berechtigt, diesem Vorkommnis einen besonderen Abschnitt zu widmen. Diese Tubargraviditäten machen 3,4 % aller Salpingographiefälle aus.

99 % aller ektopischen Schwangerschaften sitzen in der Tube, meist im ampullären Teil, seltener isthmisch, nur ausnahmsweise interstitiell oder infundibulär. Die absolute Häufigkeit der Extrauteringraviditäten hat in den letzten Jahrzehnten zugenommen, nach Labhardt seit der Jahrhundertwende um etwa das Vierfache, wobei etwa die Hälfte durch die Bevölkerungszunahme und der Rest durch die Vermehrung der genitalen Entzündungen bedingt sein soll. Als Hauptursache kommen in Frage anatomische Veränderungen der Eileitungsbahn, seien sie nun kongenital oder erworben, oder funktionelle Störungen des Eitransportes. Heilt eine Salpingitis nicht mit einem vollkommenen Verschluss der Tube aus, oder kommt es später zu einer Rekanalisation, so bleiben doch immer mehr oder weniger ausgedehnte Veränderungen zurück, wie Defekte des Flimmerepithels, Blindgänge durch Faltenverkle-

bungen, die zur Falle für das Ei werden können. Die Hauptrolle spielen die ascendierenden Entzündungen, besonders nach kriminellen Aborten, nach Gonorrhoe, nach Anwendung von Intrauterin-pessaren und kontrazeptiven Schleimhautätzungen.

H. Finkbeiner hat in seiner Arbeit mitgeteilt, dass in 3 von 4 Tubargraviditäten in der Salpingographie, die zufälligerweise früher gemacht worden ist, kein Anhaltspunkt dafür zu finden war. Beim Durchgehen der 7 Tubargraviditäten in unserem Krankengut ist auffällig, wie oft bei der Beurteilung der Salpingographie, und zwar besonders bei der Neubeurteilung, zu lesen ist: Nur teilweise erhaltene Tubendurchgängigkeit. Ebensooft stösst man in der Anamnese auf Salpingitiden oder Adnexitiden. Diese 7 Fälle sind so interessant, dass sie besonders angeführt werden sollen.

Fall 11: Frau Z.-M. machte 1916 einen Abort durch und eine Salpingitis. 1932 wurde eine Salpingographie gemacht, die Tuben wurden als durchgängig bewertet. Die Neubeurteilung ergab: Tuben wahrscheinlich durchgängig. Da das Restbild fehlt, ist eine sichere Neu-beurteilung nicht möglich. 1933 abortierte die Patientin und 1935 hatte sie einen Tubarabort, was beweist, dass mindestens eine Tube durchgängig war. Die Operation ergab dazu noch eine Haematosalpinx rechts und eine Pelveoperitonitis chronica adhaesiva links. Beide Tuben wurden entfernt. Das Auftreten einer Tubargravidität überrascht uns bei Berücksichtigung der Salpingitis mit unsicherer Durchgängigkeit der Tuben nicht.

Fall 12: Frau M.-C. infizierte sich 1925 mit einer Gonorrhoe. Die Salpingographie wurde damals (1937) wie heute folgendermassen beurteilt: Beidseits eine Sactosalpinx, sicher etwas Oel zwischen den Darmschlingen, es ist aber nicht feststellbar von welcher Seite. Die Durchgängigkeit der Tuben ist sicher teilweise erhalten.

Am 16. 2. 40 wurde Patientin im Frauenspital Basel wegen einer Graviditas tuberia rupta dextra operiert. Der Verlauf dieser Extra-uterin-gravidität ist so kompliziert, dass ich ihn genauer schildern muss.

Ende Oktober 1939 wurde Patientin ins Frauenspital Basel eingewiesen wegen Verdacht auf eine Extrauterin-gravidität. Die AZR war positiv. Mit der Diagnose einer intrauterinen Gravidität mit Follikelcyste rechts wurde die Frau entlassen. Im November reiste sie nach Frankreich. Anfangs Dezember traten starke Wehen auf, sie wurde ins Spital von Montbéliard eingewiesen und bekam Injektionen wegen einer angenommenen Infektion. Damals spürte sie keine Kinds-

bewegungen mehr. Nach 8 Tagen verliess sie das Spital und wurde in einem Hotel mit Sulfonamiden behandelt. Sie wurde dann wieder ins Spital eingewiesen und zwar in Héricourt. Ein Bericht des leitenden Arztes ergibt: Man dachte an eine Intrauteringravidität, kompliziert mit infektiösen Zuständen der Adnexe. Der Bauch war stets hart, was keine genauere Untersuchung ermöglichte. Die Temperatur war subfebril, von Zeit zu Zeit hatte Patientin starke Schmerzen. „Am 3. 1. 40 brachte Patientin vom W. C. ein ca. 10 cm langes Gebilde, was nur die Hälfte jenes Körpers war, den die Patientin auf dem W. C. verloren hatte.“ Anschliessend keine Haemorrhagie. Man dachte an eine Zwillingsschwangerschaft mit Ausstossung des einen Eies. Die Patientin wurde in die Schweiz zurückgeschickt.

Am 15. 1. 40 trat Patientin wieder ins Frauenspital Basel ein. Der Befund war damals folgender: Uterus vergrössert, grosser, indolenter Tumor im Gebiet der rechten Adnexe. Patientin hatte stets einen leicht blutigen Ausfluss und Krämpfe. Die AZR war am 17. 1. wie auch am 27. 1. negativ. Eine Chinin- und Thymophysinkur verlief erfolglos. Am 9. 2. 40 wurde bei der Kontrolluntersuchung der Uterus verkleinert gefunden, der Tumor in der rechten Adnexengegend war aber unverändert. Deshalb wurde die Frau am 16. 2. 40 operiert. Aus dem Operationsbericht entnehme ich folgende Angaben: Nach dem Eröffnen der Bauchhöhle tritt aus derselben eine dunkelblutige Flüssigkeit hervor. Man stösst auf einen bläulichen Tumor, dessen Vorderwand mit dem parietalen Peritoneum durch zarte, leicht trennbare Verwachsungen verbunden ist. Der Tumor geht von der rechten Adnexe aus, der Uterus ist etwas nach links verschoben, er ist klein und derb. Auch im Bereich der linken Adnexe Verwachsungen. Der Tumor ist ziemlich morsch, bei dessen Herauslösen tritt plötzlich ein ca. 15 cm langer Fötus heraus. Die Tube rechts und der rechte Eierstock wurden entfernt, dazu wurde noch eine Salpingostomia sinistra ausgeführt.

Der Befund aus der Pathologie lautet: Mazerierter Fötus mit Plazenta Mens III bis IV.

Fall 13: Frau S.-N. machte 1930 eine Geburt durch, abortierte 1936 und erkrankte im gleichen Jahre an einer Salpingitis sinistra und an einer Cystitis. Im Jahre 1937 flackerte die Salpingitis links wieder auf. Der Abstrich auf Gonorrhoe war negativ. 1939 unterzog sich die Patientin einer Salpingographie. Damals wie heute müssen die Röntgenbilder als durchgängig angesehen werden. 7 Monate später musste die Frau wegen einer rechtsseitigen Tubarruptur ins Spital.

Der Operationsbericht ergibt folgende Tatsachen: Der Uterus hat vorne eine ganze Reihe subseröser Myome, die linke Tube ist teilweise durch Adhärenzen im Douglas fixiert, offen und scheinbar durchgängig. Beim Verlassen des Spitals wurde die Frau aufgeklärt, dass eine weitere Gravidität sehr unwahrscheinlich sei, einerseits wegen den entzündlichen Veränderungen der übrig gebliebenen Tube, anderseits wegen dem myomatös veränderten Uterus. 1943 gebar die Patientin ein gesundes Kind. Seither ist sie wieder ungewollt steril.

Die häufige Doppelseitigkeit der Tubenveränderungen, besonders auch der entzündlichen, bedingt, dass ein grosser Teil Frauen nach durchgemachter Eileiterschwangerschaft steril bleibt (ca. 60 %) und dass in 5—10 % Recidive auf der andern Seite auftreten. Die Aussichten für eine normale intrauterine Schwangerschaft nach durchgemachter Tubargravidität betragen etwa 30 %. Eine solche ist aber noch kein Beweis für die Unversehrtheit des andern Eileiters, denn gerade bei den weniger starken Veränderungen ist es meistens ein reiner Zufall, ob das Ei den richtigen Weg findet, oder in einem Nebengang landet.

Fall 14: Siehe Seite 25, Fall 3. Hierzu ist noch zu bemerken, dass dies der einzige Fall ist, bei dem in der Anamnese kein Anhaltspunkt für eine genitale Erkrankung zu finden ist.

Arronet und Stoll haben in einer grossen Arbeit über Extrauteringraviditäten darauf hingewiesen, wie gross der Unterschied zwischen den anamnestisch (33,7 %) und den operativ erhobenen (73,6 %) Salpingitiden sei.

Hier scheint tatsächlich in der Anamnese eine Unterleibsentzündung verschwiegen worden zu sein. Es ist nur die Frage, wann die Patientin krank gewesen ist. Der isthmische Tubenverschluss bei der Salpingographie von 1941 könnte event. auch durch einen Spasmus bedingt gewesen sein. Die Verwachsungen, die bei der Operation gefunden wurden, datieren vielleicht aus der Zeit zwischen 1941 und 1946.

Fall 15: Frau B.-A. machte 1937 eine Entzündung des Uterus und der Blase durch. Seither leidet sie an Ausfluss. 1940 wurde der Blinddarm entfernt. Wenige Monate später wurde eine Kontrastdarstellung der Eileiter vorgenommen. Der Befund lautete damals, wie heute: Beide Tuben füllen sich gut, die linke Tube ist nach oben geschlagen, das Restbild ist positiv. 1942 gebar die Frau ein Kind. 1948 trat eine rechtsseitige Tubargravidität auf. Bei der Operation erwies sich die linke Tube als normal. Es stellt sich die Frage, ob die Appendicitis

im Jahre 1940 nicht auch zu organischen Tubenveränderungen rechts geführt hat.

Schildbach glaubt, dass eine Appendicitis, ausser in komplizierten Fällen mit Abszessbildungen, nicht zu organischen Tubenveränderungen führen kann. Er ist aber der Auffassung, dass Frauen mit appendicitischen Schüben und Appendixnarben zu funktionellen, vorzugsweise spastischen Störungen im Bereiche des kleinen Beckens neigen. Diese führen ihrerseits zu funktionellen Störungen im Bereiche des Genitale und damit zu funktionellen Sterilitäten.

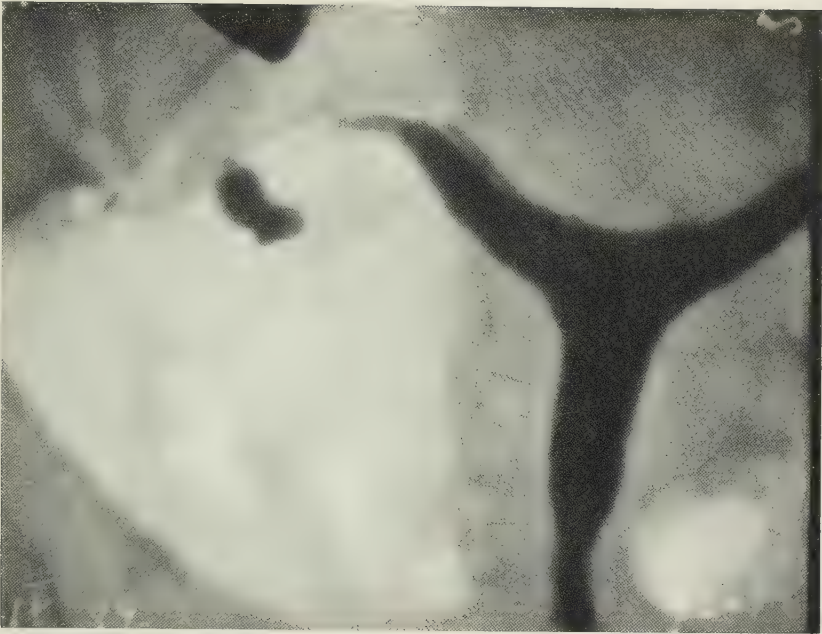
Fall 16: Wurde als Fall 8, Seite 27, schon beschrieben.

Fall 17: Siehe Seite 25, Fall 2.

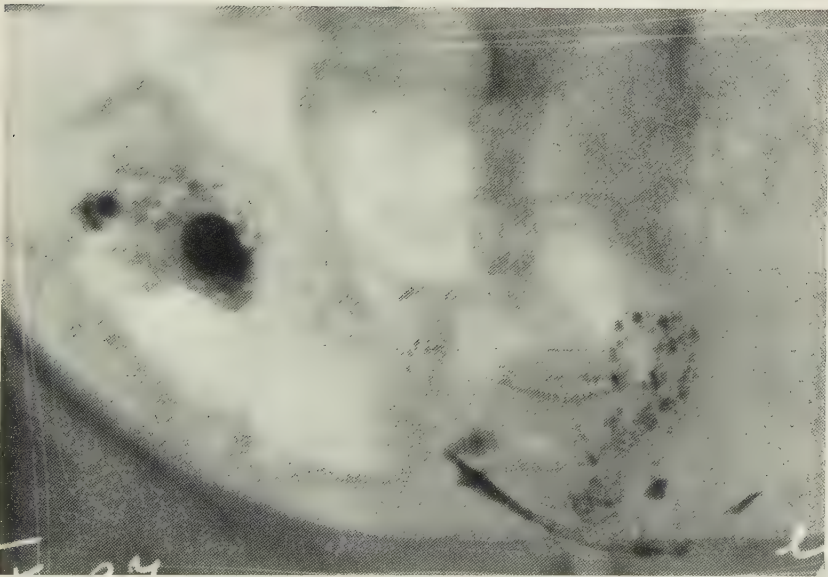
III. Weiterdauernde Sterilität.

Zum Schlusse möchten wir feststellen, wie viele Patientinnen nach der Salpingographie steril geblieben sind. Trotz guter Beurteilung, d. h. mit durchgängigen Tuben, blieben 78 Frauen oder 40 % sämtlicher Frauen steril. Bei der Neubeurteilung hat man allerdings über die Hälfte von diesen Salpingographiebildern als nicht sicher durchgängig bezeichnet. Wir möchten an dieser Stelle darauf hinweisen, dass, wenn nach vorgenommener Salpingographie die Patientin mehrere Jahre steril bleibt, es indiziert ist, zumindest die Bilder nochmals möglichst unbeeinflusst zu beurteilen. Wenn diese Neubeurteilung nicht eindeutig erscheint im Sinne einer Durchgängigkeit, sollte entweder eine Insufflation oder eine erneute Salpingographie vorgenommen werden. Nur in 32 Fällen oder in 41 % der früher als durchgängig beurteilten Tuben stimmen die alte und die neue Beurteilung überein, ohne dass eine Gravidität eingetreten ist. Deshalb sei auf die falschen Beurteilungen, d. h. auf die gemachten Fehler, nochmals hingewiesen.

1. Schon 1927 hat Beclère festgestellt, dass zu einer verwertbaren Salpingographie eine Kontrollaufnahme unbedingt notwendig ist. In früheren Jahren hat man aber oft, bei scheinbar sicher nachgewiesener Durchgängigkeit, während der Füllung unter dem Röntgenschild auf eine Restaufnahme am nächsten Tage verzichtet. Bei späteren Nachprüfungen ist aber das Restbild das einzig sichere Dokument, um die Durchgängigkeit beurteilen zu können.



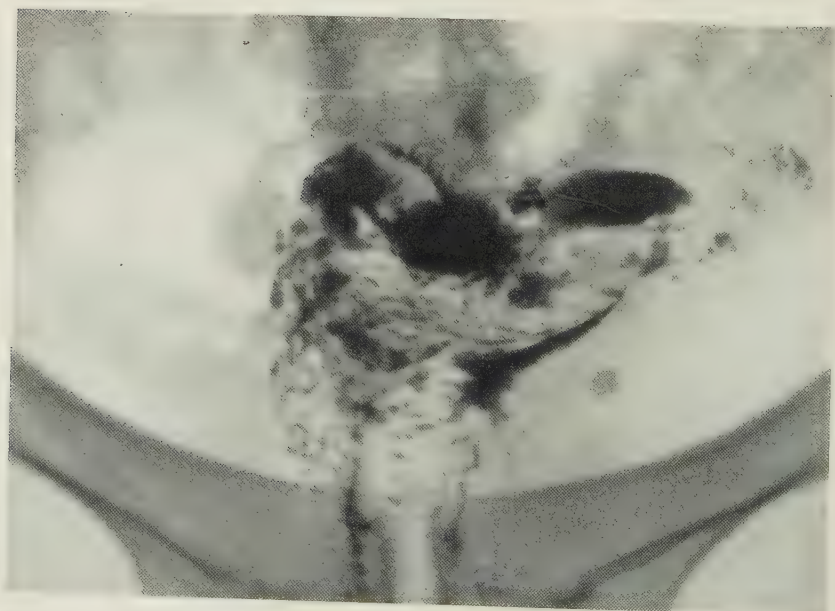
Salpingographiebild von Frau G.-K. (Hydrosalpinx)



Restbild von Frau G.-K.



Salpingographiebild von Frau W.-S. (Gefäßfüllung)



Restbild von Frau W.-S.

2. Wir sind überzeugt, dass in 12 Fällen von Hydrosalpingitiden diese verkannt und die Tuben als durchgängig angesehen wurden. Zur Illustration sind die Röntgenbilder von Frau G.-K. gezeigt.

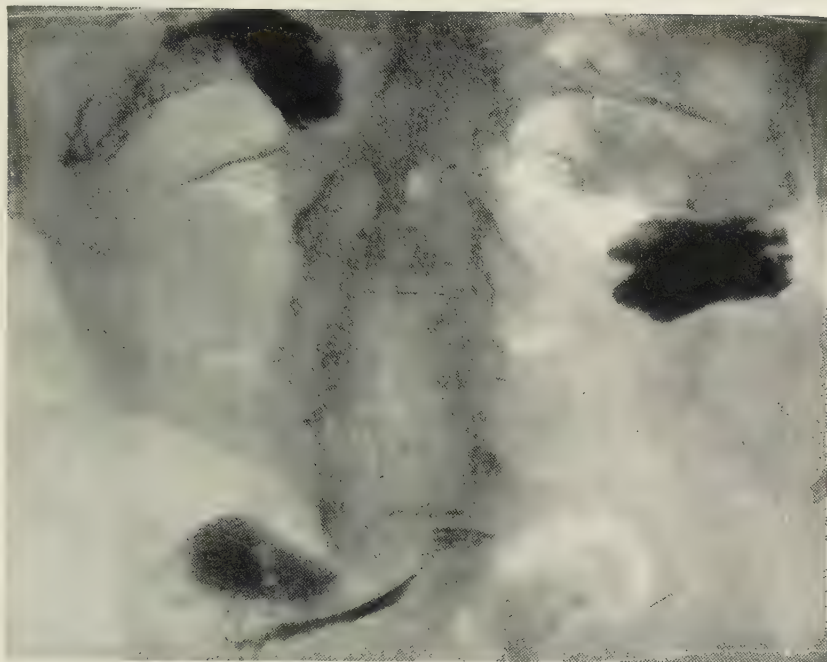
Diese Frau, die sich wegen ihrer Unfruchtbarkeit eine Salpingographie machen liess, wurde mit der Diagnose der durchgängigen Tuben entlassen. Die Neubeurteilung findet eine eindeutige Hydrosalpinx. Die Patientin wurde nie gravid.

Das Röntgenbild zeigt, dass sich das als feiner Strich deutlich sichtbare Tubenkanälchen gegen das verschlossene abdominale Tubenende zu erweitert und eine klumpige Masse darstellt, welche dem bei Sactosalpinx typisch aufgetriebenen Tubenende entspricht.

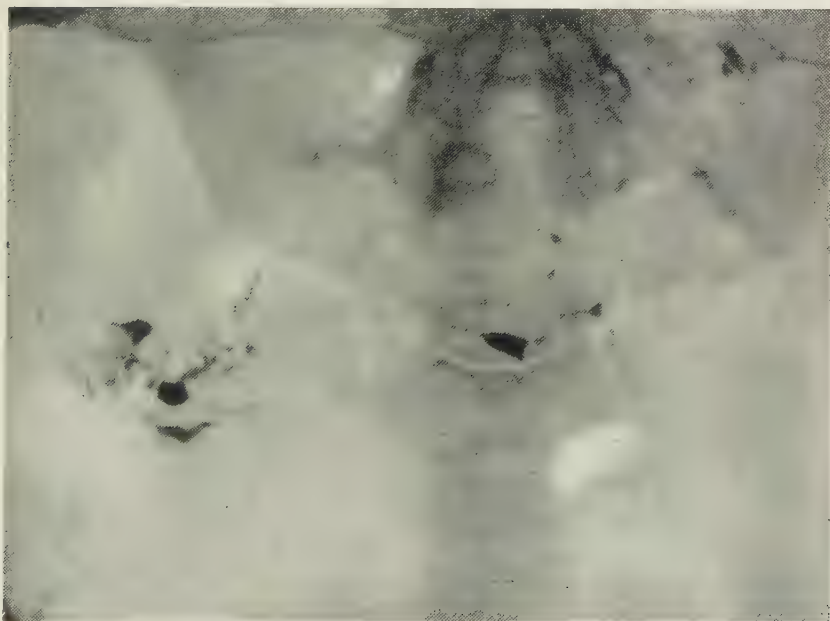
Auch das Restbild zeigt den Verbleib des Kontrastmittels bei abdominalem Tubenverschluss an Stelle des erweiterten Tubenendes.

3. In 2 Fällen wurden typische Gefässfüllungen nicht erkannt. Im abgebildeten Beispiel liegt bei der Restaufnahme das Kontrastmittel sicher in der Vagina und nicht, wie angenommen, in der Bauchhöhle.
4. In einem Fall findet die Neubeurteilung verschlossene Tuben (Sactosalpinx) bei wahrscheinlich vorhandenem Dermoid des li Ovars.
5. Bei der Nachkontrolle stiessen wir auf 3 Fälle, bei denen wir vermuten, es handle sich um eine Salpingitis tuberculosa. Die Nachfrage bei 2 dieser Frauen blieb unbeantwortet. Der dritte Fall betrifft eine Frau G.-B. Diese hatte 1929 eine Frühgeburt. 1930 war sie wegen einer Adnexitis tbc im Spital. 1935 wurde die Kontrastdarstellung der Eileiter ausgeführt. Damals wurden die Röntgenbilder als durchgängig angesehen. Die Neubeurteilung kam nach den Richtlinien der Arbeit Deuel zur Diagnose einer Salpingitis tuberculosa mit Tubenverschluss. Deuel führt als Charakteristikum einer tuberkulösen Tube im Röntgenbild an: **Eine Erweiterung des Tubenlumens im distalen Abschnitt mit gezackter, zerfetzter Kontur, mit Fistelgängen und mit Füllungsdefekten, die manchmal nur stecknadelkopf- bis reis-korngross sind. Die Depots auf den Restaufnahmen sind inhomogen und unregelmässig fleckig.** 1948 wurde die Patientin laparotomiert. Es fand sich ein normaler Uterus und eine doppelseitige

Hydrosalpinx. Die Tuben wurden entfernt, die histologische Untersuchung ergab lediglich eine chronische Salpingitis. Es stellt sich nun die Frage, ob nach der früheren klinischen und dann pathologischen Diagnose nicht doch eine Tuberkulose bestanden hat, die in den späteren Jahren soweit abgeheilt ist, dass sie pathologisch-anatomisch 1948 nicht mehr nachgewiesen werden konnte.



Restbild von Frau B.-A. (Dermoid des li Ovars)



Aufnahme von Frau G.-B. (Salpingitis tbc.)



Schlussfolgerungen:

Eine solche Spätbeurteilung hat den Vorteil, dass eine relativ grosse Zahl der Patientinnen über 45 Jahre alt sind und somit die Fertilitätsperiode abgeschlossen haben. Das Resultat ist hier also endgültig. Von unseren 192 Frauen waren bei der Nachkontrolle 30 mehr als 45 Jahre alt, 8 Frauen aus dieser Gruppe sind schwanger geworden.

Aber auch bei den andern liegen soviele Jahre seit der ersten Untersuchung zurück, dass ein gutes abschliessendes Urteil möglich ist. Bei der Vornahme der Salpingographie waren die Frauen im Durchschnitt 30,5, bei der Kontrolle 41,7 Jahre alt.

Was die Leistungsfähigkeit der Salpingographie betrifft, ist zu sagen, dass der Vorteil dieser Methode darin liegt, dass nicht nur die Frage der Durchgängigkeit der Eileiter geklärt wird, sondern dass gleichzeitig etwas über den Sitz eines eventuell bestehenden Hindernisses ausgesagt wird. Unter Umständen kann aus einem Salpingographiebild der einzuschlagende therapeutische Weg direkt abgelesen werden. Zudem gibt uns die erweiterte Hysterosalpingopelvigraphie einen Einblick in die Verhältnisse des kleinen Beckens. Leider muss man aber stets mit diagnostischen Irrtümern rechnen, für die im besonderen der spastische Tubenverschluss und die fortschreitenden Adnexentzündungen verantwortlich sind.

Bei den Frauen, die das Reifealter überschritten haben, es sind deren 30, kommt man zu einer diagnostischen Unsicherheit von 33,3 %. Dieses Ergebnis stimmt mit jenem von Siegert überein, der anhand von operativ nachkontrollierten Salpingographiefällen zum Schluss kommt, dass bei der Salpingographie in 30 % der Fälle keine sichere Diagnose gestellt werden kann.

Zusammenfassung

Sowohl der Mann als auch die Frau können für die Sterilität der Ehe verantwortlich sein. Wohl die häufigste Ursache der Sterilität bei der Frau ist durch entzündliche Adnexveränderungen bedingt. Deshalb wurden zur Feststellung der Durchgängigkeit der Tuben die verschiedensten Untersuchungsmethoden ausgearbeitet. Von den 11 angeführten Methoden spielen heute die Salpingographie und die Pertubation die grösste Rolle. Bei der Salpingographie werden heute noch die jodierten Oele am meisten gebraucht. Wegen der verschiedenen Gefahrenmomente, besonders wegen dem Aufflammen einer Infektion oder wegen Resorptionsschwierigkeiten muss die Indikation stets streng gestellt werden.

Das Material dieser Arbeit stammt aus dem Frauenspital Basel, wo in den Jahren 1930 bis und mit 1942 272 Salpingographien ausgeführt wurden. 192 Fälle konnten nachkontrolliert werden. Sie wurden in folgende Gruppen eingeteilt:

I. Übersicht über das Gesamtmaterial.

A. Die bei der ersten Untersuchung positiv beurteilten Fälle

Es sind dies 142 Fälle, die Neubeurteilung kam in 93 Fällen, das sind 65,4 %, zum gleichen Resultat.

Von den 93 Frauen bekamen 54 Kinder, 7 abortierten, 32 blieben kinderlos.

In 23 der 142 Fälle konnte aus dem Röntgenbild allein keine sichere Diagnose gestellt werden. Auffallend ist immerhin, dass bei diesen nur 3 Graviditäten aufgetreten sind (13 %).

26 der 142 positiv beurteilten Salpingographiebilder scheinen schon allein aus dem Röntgenbild Fehldiagnosen zu sein (18,9 %). Dass die heutige Beurteilung richtig ist, ergibt sich daraus, dass keine dieser Frauen schwanger geworden ist.

B. Die bei der ersten Untersuchung negativ beurteilten Fälle

Als undurchgängig wurden die Eileiter bei der ersten Untersuchung in 42 Fällen beurteilt. Die Nachkontrolle kam 38mal zum gleichen Resultat. In 31 Fällen blieb die Sterilität bestehen, während in den restlichen 7 Fällen eine Gravidität auftrat. Die 7 Fälle sind einzeln angeführt und veranlassen zu folgenden Schlüssen:

1. Ist eine Entzündung vorangegangen, muss die abgelaufene Zeitspanne gross genug sein, um mit Sicherheit sagen zu können, dass eine definitive Situation vorliegt.
2. Isthmischer Verschluss kann immer durch Spasmen bedingt sein.
3. Technische Fehler müssen ausgeschlossen werden.

Die Neubeurteilung konnte in 1 Fall keine sichere Diagnose stellen, es trat aber keine Schwangerschaft auf. In 3 Fällen wurden die Eileiter als durchgängig angesehen, in 2 dieser 3 Fälle kam es zu einer Schwangerschaft, die für die Richtigkeit der Neubeurteilung sprechen.

II. Graviditäten.

Von den 192 kontrollierten Frauen wurden 74 oder 38,5 % gravid. Von den Frauen mit positiven Salpingographien sind es 61 von 93, oder 65,5 %. Dazu kommen 3 von den 23 fraglichen Salpingographiefällen, das sind 13 %. Von den übrigen 38 negativen Fällen wurden 7 Frauen oder 18,4 % gravid. Von den 3 fälschlicherweise als infertil bezeichneten Frauen wurden 2 gravid, das sind 66,6 %. Dazu kommt zum Schluss noch der Graviditätsfall nach misslungener Salpingographie. Es wurde folgende Unter-
teilung vorgenommen:

A. Salpingographieerfolge

Bei 27 Frauen trat innerhalb des ersten Jahres nach der Salpingographie eine Gravidität auf. Das sind 14 % sämtlicher ausgeführter und nachkontrollierter Salpingographien.

B. Spontane Schwangerschaften in späteren Jahren

16,5 % wurden später als 1 Jahr nach der Salpingographie ohne irgendwelche Therapie gravid, es waren 32 Frauen. Das sind ungefähr gleichviel, wie innerhalb des ersten Jahres. Auffallend ist in dieser Gruppe die grössere Zahl von Aborten und Tubargraviditäten.

C. Therapieerfolge

Bei 15 Frauen oder 7,8 % kam es erst nach einer weiteren Behandlung zu einer Schwangerschaft.

D. Tubargraviditäten

7 von unseren 192 Patientinnen machten später eine Tubargravidität durch. Die Fälle sind einzeln angeführt. Nur in 1 Fall war in der Anamnese kein Anhaltspunkt für eine früher durchgemachte genitale Entzündung zu finden.

III. Weiterdauernde Sterilität.

Bei 78 Frauen oder 40,6 %, bei denen bei der ersten Beurteilung die Tuben als durchgängig betrachtet wurden, trat keine Schwangerschaft auf. Bei der Neubeurteilung wurde allerdings über die Hälfte der Fälle als nicht sicher durchgängig beurteilt. Nur in 32 Fällen stimmen alte und neue Beurteilung in der Durchgängigkeitsdiagnose überein, ohne dass aber ein Erfolg eingetreten wäre.

Es sei erlaubt, auf die Gründe der mangelhaften Beurteilung hinzuweisen:

1. Das Fehlen von Restaufnahmen.
2. Das Verkennen von Hydrosalpingitiden.
3. Das Verkennen von Gefäßfüllungen.
4. Das Verkennen von tuberkulösen Veränderungen an den Tuben.

LITERATURVERZEICHNIS

- Anderes E.: Sterilität und ihre Behandlung. *Helvetica gynaecologica acta*, 1945, Vol. 1. Fasc. 1, Series C.
- Arronet u. Stoll: Eine klinisch-histologische Studie zur Tubargravidität. *Zbl.* 1950/13, Seite 795.
- Beckmann E.: Kurze Mitteilung über die Anwendung gefärbter Sulfonamid- und Penicillinlösungen im Rahmen der Chromodarstellung der Tuben nach Hinselmann. *Zbl.* 1950/16, Seite 964.
- Beclère Cl.: La perméabilité et les obturations des tubaires, Masson et Cie. 1929.
- Deuel H. u. H.: Zur Röntgendiagnostik der Salpingitis tuberculosa. *Gynaecologica acta* 1948. Separatum, Vol. 126, Fasc. 3.
- Dutra Licino H.: Chromoperitoneoscopy (visualization of tubal permeability) *Excerpta medica* 1948, Nov., Seite 660.
- Erbslöh J.: Ueber die röntgenologischen Darstellungsmöglichkeiten des weiblichen Genitalapparates mit Hilfe von Jodöl und Jodsol. *Fortschritt auf dem Gebiet der Röntgenstrahlen, vereinigt mit Röntgenpraxis.* Ergänzungsband 58.
- Teton J. B.: Diagnostic culdoscopy, *American journal* 1950, September, Seite 665.
- Finkbeiner H.: Hysterosalpingographie und nachfolgende Tubargravidität. *Zbl.* 1951/9, Seite 926. (Beitrag zur Frage der röntgenologischen Tubendiagnostik.)
- Guggisberg: Lehrbuch der Gynäkologie, 1946.
- Hinselmann H.: Zur Technik der Blauprobe zur Prüfung der Tubendurchgängigkeit. *Zbl.* 1950/35, Seite 961.
- Israel S. L. u. Freed Ch.: The PSP (Speck) -test for tubal patency. *Excerpta medica* 1951, April, Seite 191.
- Keller: La radiodiagnostic en gynécologie. Rapport aux 7-ème Congrès gyn et obst. Strassbourg. *Gynécologie et Obstétrique* 1948, Tome 47, Seite 439.
- King E. C. u. Herring J.: Sterility studies in private practice. *American journal* 1949, August, Seite 258.
- Kjellberg: Hystero-salpingo-pelvigraphie. Diss. Stockholm, 1942 in *Acta radiologica, Supplementum XLIII.*
- Koller: Lehrbuch der Geburtshilfe, 1948.
- Labhardt: Fertilität und Sterilität der Basler Frauen. *Schweiz. med. Wochenschrift* 1943, Nr. 7.

- Marsalek R. H.: Hysterosalpingography with subsequent hydroperturbation. *Excerpta medica* 1951, Januar, Seite 40.
- Moser G.: Die Häufigkeit der kinderlosen Ehen in der Schweiz unter besonderer Berücksichtigung der Ehedauer, der Verhältnisse in Stadt und Land, der Konfession, der sozialen Stellung und des Heiratsalters der Ehefrau. Diss. Basel 1948.
- Palmer R.: La stérilité involontaire, 1929.
- Petrovska D.: Significance of hysterosalpingography for investigations of sterility. *Excerpta medica* 1949, Oktober, Seite 435.
- Rosset E. M.: Experiences with PSP tubal patency. *American journal* 1950, Oktober, Seite 892.
- Schildbach: Appendicitis und Sterilität: Salpingographische Ergebnisse Zbl. 1949, Heft 3, Seite 291.
- Siegert E.: Fluchtsterilität. Zbl. 1950/12, Seite 765.
- Siegert F.: Die weibl. Sterilität und ihre Behandlung. Zbl. 1949/4, Seite 367.
- Serra V. C.: Eine neue diagnostische Methode bei tubarer Sterilität. Zbl. 1950/18a, Seite 1305.
- Speck G.: Phenolsulfonphtalein as test for the determination of tubal patency. *Excerpta medica* 1949, März, S. 135.
- Ufer J.: Die Bedeutung der Jodöldepotbildung im Eileiter nach Hysterosalpingographie und ihre Behebung. Zbl. 1948/6, Seite 593.
- Westerkamp F.: Ueber Salpingographie und Perturbation. Diss. 1934, Universität zu Münster (Westfalen).
- Zschausch H.: Salpingographie und Perturbation bei Sterilität. Diss. 1937, Universität Jena.

INHALTSVERZEICHNIS

A. Allgemeiner Teil	5
Einleitung	5
Sterilitätsursachen	6
I. Die Sterilitätsursachen beim Manne	6
II. Die Sterilitätsursachen bei der Frau	7
Organische Störungen, die Sterilität verursachen können	7
Funktionelle Störungen, die Sterilität verursachen können	8
Die Feststellung der Durchgängigkeit der Tuben	9
Die Salpingographie	12
1. Technik	12
2. Kontrastmittel	13
3. Gefahrenmomente	15
4. Kontraindikationen	17
5. Indikation	17
B. Spezieller Teil	18
I. Uebersicht über das Gesamtmaterial	20
1. Die bei der Untersuchung als positiv d. h. durchgängig beurteilten Fälle	21
2. Die bei der Untersuchung negativ beurteilten Salpingographien d. h. undurchgängigen Tuben	24
II. Graviditäten	28
1. Salpingographieerfolge innerhalb des ersten Jahres	29
2. Schwangerschaften, die mehr als 1 Jahr nach der Salpingographie aufgetreten sind ohne weitere Therapie	30
3. Erfolge einer weiteren Therapie	31
4. Tubargraviditäten	32
III. Weiterdauernde Sterilität	36
Schlussfolgerungen	39
Zusammenfassung	40
Literaturverzeichnis	43

